Geschichte

der

Erfindungen

in den

Künsten und Wissenschaften,

seit der ältesten bis auf die neueste Zeit.

Von

Dr. J. H. M. Poppe,

Hofrath und ordentlichem Professor zu Tübingen.

Erstes Bändchen.

Dresden.

P. G. Hilscher'sche Buchhandlung.

1828.

Bayerische Staatsbibliothek München

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorrede.

Der Aufforderung des Herrn Verlegers, die Geschichte der Erfindungen für die allgemeine historische Taschenbibliothek zu bearbeiten, entsprach ich um so lieber, weil ich es für eine Ehre hielt, mit in der Reihe der hochgeschätzten Männer zu stehen, welche jenes anerkannt nützliche Werk herausgeben. Und jetzt schmeichele ich mir, meine Arbeit so vollbracht zu haben, daß ich meinen Platz in jener Reihe von Männern nicht unrühmlich einnehme und daß das Publikum auch mit mir zufrieden seyn dürfte. Ich habe wenigstens keine Mühe gespart, den mir zugetheilten, so äußerst reichhaltigen für Jedermann interessanten Stoff nach den besten und sichersten Quellen gründlich, faßlich und bündig zu bearbeiten.

Die technischen und mechanischen Erfindungen sind natürlich die zahlreichsten und wichtigsten; ich glaube sie, dem Zwecke des vorliegenden Werks gemäß, in gehöriger Vollständigkeit aufgestellt zu haben. Aber auch die Erfindungen in den schönen Künsten und in den verschiedenen Naturwissenschaften habe ich, nach meiner Meinung, dem Plane der Taschenbibliothek entsprechend bearbeitet.

Tübingen im Juli 1828.

J. H. M. Poppe.

Erste Abtheilung.

Die Entstehung des Acker=, Wald=, Garten= und Bergbaues, die nothdürftigsten Erfindungen des unkultivirteren Zeitalters und ihr Uebergang zu vollkommneren Einrichtungen.

Als Einleitung.

Welch' eine Fülle von Gegenständen der Natur sehen wir auf und unter der Oberfläche der Erde! Welch' eine Menge von herrlichen, großen und kleinen Gewächsen auf Feldern und Wiesen, in Gärten und in Wäldern! von wilden und zahmen Thieren auf der Erde, im Wasser und in der Luft! von Steinen und Erzen auf und in den Bergen! Wie unzählig viele Bedürfnisse des Menschen befriedigen alle diese Gegenstände! Man betrachte die äußere und innere Einrichtung unserer Wohnungen, die Speisen und Getränke einer wohlbesetzten Tafel, unsere Möbeln und Hausgeräthe, unsere Kleidungsstücke, unsere Putz= und Schmuckwaaren, die vielen Sachen zu unserer Bequemlich=

keit und zu unserem Vergnügen, die Hülfsmittel zur Bildung unseres Geistes und zur Erlernung sehr erhabener und nützlicher Wissenschaften u. s. w. Muß man dann nicht staunen über die Mannigfaltigkeit von Sachen, die durch Verarbeitung von Produkten der Natur entstanden, namentlich aus dem Pflanzenreiche, Thierreiche und Mineralreiche?

Jahrtausende vergingen freilich, ehe wir alle die verschiedenen Naturkörper und ihre Eigenschaften genau kennen lernten, ehe wir alle die Mittel erfanden, sie zu unserem Gebrauch recht geschickt zu machen! Viele Mittel lernten wir durch Zufall kennen; viele konnten blos durch tiefes Nachdenken, durch Witz und Scharfsinn und durch große Uebung an's Licht gebracht werden.

So lange die ersten Menschen im Paradiese in üppigen Strecken zwischen den Wendekreisen lebten, gab ihnen die Natur alle ihre Bedürfnisse leicht; an Verarbeitung derselben brauchten sie nicht zu denken. Ihre Nahrung fanden sie bald; ihren Leib konnten sie leicht bedecken; vor der Sonne und vor dem Wetter konnten sie sich leicht schützen. So wie sie sich vermehrten, mußten sie sich freilich weiter auf der Erde ausbreiten. Da kamen sie denn auch mit der Zeit über die Wendekreise hinaus, und zwar immer weiter von ihren ersten Wohnplätzen hinweg. Die Natur trug da für sie die Nahrung sparsamer; die Witterung war rauher. Sie mußten nun manches wüste Land so weit anbauen, als ihre und ihrer Familie Bedürfnisses erheischten. Der Ordnung wegen

vertheilten sie Striche Landes unter sich; und so entstanden Aecker, Felder und Wiesen, worauf sie der Natur durch allerlei Mittel zu Hülfe kommen mußten, sonst hätte das Land den zur menschlichen Nothdurft erforderlichen Ertrag nicht liefern können.

Daß der erste Ackerbau noch sehr unvollkommen war, kann man leicht denken. Die Viehzucht nahm mit dem Ackerbau zugleich ihren Ursprung; man schlachtete Thiere, verzehrte das Fleisch derselben, und gebrauchte ihre Häute als Kleider zum Schutz gegen die Witterung.

Weideplätze für das Vieh, Wiesen und Wälder waren da. Das Vieh suchte im Sommer seine Nahrung auf den ungeheuer großen Wüsteneyen; im Winter gab man ihm das gedörrte Futter von den Wiesen. Die Wälder lieferten nicht blos wilde Thiere (Hirsche, Rehe, Schweine rc.) zur Nahrung und Bekleidung, sondern auch Material (Holz) zum Bau von Hütten, zu Haus- und Ackergeräthschaften rc., die damals freilich sehr einfach gemacht wurden.

Von Generation zu Generation schritt die Kultur vorwärts, freilich äußerst langsam, ja schneckenartig, wenn man diese Fortschritte mit denen der neueren Zeit vergleicht. Wenn wir in unseren Tagen nur eine kleine Strecke der Erde betrachten; wie manche Sorte von Getreide sehen wir darauf! wie vielerlei Arten von Futterkräutern für's Vieh, wie mancherlei Arten von Gartengewächsen zur Nahrung uns wächst! Nehmen wir dazu noch

die Handelsgewächse zu allerlei nützlichen Zwecken; die Gartenbäume und Sträucher mit so verschiedenartigen, meistens zur Nahrung des Menschen bestimmten Früchten und andern Theilen; die Arzneipflanzen mit ihren herrlichen Kräften; die Waldbäume, deren Holz allein schon zu so unzählig vielen Zwecken dient, so erfüllt uns schon der Reichthum dieser Naturgegenstände mit höchster Bewunderung. Nun sehen wir außerdem noch wilde und zahme Thiere; Berge mit Steinen und Erzen, die wir auf höchst mannigfaltige Weise verarbeiten, u. dergl. mehr! Alle diese Gegenstände waren in den ältesten Zeiten viel geringfügiger und unvollkommener; auch wußte man sie bei weitem nicht so zu benutzen, wie in unseren Zeiten.

Denkt man sich nur die Zeit, wo es noch kein Eisen gab, wo man also noch keine Geräthe von diesem in unserem Zeitalter so ganz unentbehrlichen Metalle hatte, wo man sich bei allen Arbeiten der Haus- und Landwirthschaft auf das Allerunbequemste und Mühsamste behelfen mußte, z. B. mit sehr mangelhaften steinernen und hölzernen Werkzeugen, um etwas zu hauen, zu spalten, zu schneiden, zu zerstoßen, zu zerreißen u. dergl.; so sieht man leicht ein, wie unmöglich es damals war, in der Kultur des Bodens und in der Verarbeitung aller seiner Produkte weit gekommen zu seyn.

Auf welche Art und zu welcher Zeit die Menschen Metalle entdeckten, wissen wir nicht. Vermuthlich fand man auf der Erd-Oberfläche erst Klumpen gediegenen Metalls, wo-

von die Menschen irgend einen nützlichen Gebrauch zu machen suchten. Ein solcher Fund, der sich wohl mehrmals ereignete, bewog sie hernach auch, unter der Oberfläche der Erde und allmälig immer tiefer unter der Oberfläche nachzusehen. So entstanden Gruben und Gänge unter der Erde, die später in wirkliche Bergwerke umgeschaffen wurden.

Vulkane oder große Waldbrände, die an manchen Stellen der Erde mit Erzen in Berührung kamen, konnten die ersten Fingerzeige zum Metallschmelzen abgeben; und hatte man einmal aus den Erzen herausgeschmolzenes Metall, so mußte man auch leicht auf den Gedanken kommen, solches Metall mit glatten harten Steinen zu hämmern, damit es irgend eine nützliche Gestalt erhalte.

Gold, Silber und Kupfer sind leichter zu schmelzen und leichter zu hämmern, als Eisen; und hieraus schließt man, daß jene Metalle wohl mögen früher bearbeitet worden seyn, als Eisen. Vorderasien hatte ohnstreitig die ältesten Bergwerke, die freilich nur aus mäßigen Gruben bestanden. Auch Aegypten hatte frühzeitig solche Bergwerke. Vervollkommnet wurden die Bergwerke in Vorderasien, als die verschiedenen Reiche dieses Landes unter die allgemeine Herrschaft der Perser gekommen waren; der Einfluß aber, den die Europäer durch Alexander den Großen in Vorderasien und in Aegypten erlangten, war auch für unsern Welttheil günstig zur Erlangung mancher Kenntnisse im Bergbau.

Im alten Testamente, namentlich in den

Büchern Moses und Hiob, liest man deutlich, daß damals schon Bergbau und Hüttenwesen (Schmelz- und Hammerwerke) existirten, daß es z. B. in Palästina schon Eisen- und Kupferminen gab; daß man unterirdische Gewässer schon durch Stollen ableitete; daß man Quellen der unterirdischen Flüsse schon zu verstopfen wußte, um an der Bergarbeit nicht gehindert zu werden; daß man es in Palästina und Aegypten schon verstand, Eisen in Stahl zu verwandeln; daß man schon eiserne Stäbe, eiserne Harnische, kupferne Röhren u. dergl. hatte: lauter Beweise, von der vorhandenen Kunst, Metalle zu verarbeiten.

Schade, daß bei den Alten die Geschichte der Erfindungen immer mit so vielen fabelhaften Erzählungen untermischt ist; durch solche Erzählungen wurde die Wahrheit oft so in Dunkelheit gehüllt, daß man sie nicht herauszufinden wußte. Das Neue und Nützliche, dessen Ursprung die Alten selbst nicht anzugeben wußten, mußte gewöhnlich von einem ihrer Götter oder Helden herrühren. So schrieben die Aegyptier die Entdeckung der Metalle dem Osiris zu; und Sol, der Sohn des Oceans, soll die Kenntnisse der Metalle von Osten her über das Meer nach Griechenland gebracht haben. Den Titanen überhaupt wollen die alten Griechen das Hauptsächlichste in der Kenntniß der Metalle und ihrer Verarbeitung verdanken. Nach dem Untergange der Titanen aber, wodurch auch jene Kenntnisse in Griechenland verschwanden, sollen Cadmus und andere neue Ankömmlinge den Berg- und

Hüttenbau wieder ins Leben zurückgerufen haben. Von diesem Cadmus will man unter andern den Namen Cadmia für den Gallmey (Zinkoxyd) herleiten.

Gewöhnlich nimmt man in der Geschichte des griechischen Bergbaues drei Perioden an. In den ältesten Zeiten waren vorzüglich die Bergwerke auf den Inseln des Mittelmeeres im Gange; und von den ältesten dieser Bergwerke waren die Phönicier Besitzer. Hernach kamen auf dem festen Lande Gruben in Aufnahme, die in den Händen der Griechen selbst waren. Und endlich entstanden in den Ländern des macedonischen Königs Philipp neue ergiebige Minen. Letztere waren es, welche mit den Bergwerken der Griechen in die Hände der Römer fielen. Die Silberbergwerke in Griechenland waren vorzüglich berühmt.

Italiens Gold-, Kupfer- und Eisenbergwerke wurden von den Römern eifrig betrieben, die auch in Spanien solche Bergwerke angelegt hatten. Daß es in Deutschland frühzeitig Bergwerke gab, z. B. am Harz, in Hessen, in Sachsen, im Oesterreichischen ꝛc., vornehmlich Eisen-, Silber-, Kupfer- und Bleibergwerke, ergiebt sich aus dem Polybius, Plinius, Tacitus, Ptolemäus, Strabo und andern alten Schriftstellern; und daß in Deutschland auch schon gute Eisenwaaren, besonders gute Schwerdter gemacht wurden, hat unter andern Horaz dargethan. Aber erst in den christlichen Jahrhunderten und zwar vornehmlich vom achten Jahrhundert an, wurden viele neue Bergwerke eröffnet und die vorhandenen

vervollkommnet. Wie sehr die verschiedenen Theile des Gartenbaues, die Erzförderungs- und Schmelzungskunst und überhaupt die Kunst Metalle zu veredeln, in den neuern Jahrhunderten gewonnen haben; wie sehr besonders die Erzförderungsmaschinen, die Wassergewältigungsmaschinen (Maschinen zur Aufförderung und Wegschaffung der Grubenwasser) die Hüttenmaschinen rc. an neuem Zuwachs und an Verbesserungen gewonnen haben, wird der Fortgang dieser Geschichte zeigen.

Als man die Kunst, Metalle, hauptsächlich Eisen zu verarbeiten erfunden hatte, da konnte man zum Land- und Häuserbau und zur Befriedigung anderer Bedürfnisse allerlei Geräthschaften machen, durch deren Hülfe die Arbeit leichter, bequemer und in jeder anderen Hinsicht vortheilhafter von statten ging. So konnte man unter andern zum Umarbeiten des Erdreichs (der Aecker und Felder) nicht blos eiserne Schaufeln und eiserne Haken anwenden, sondern auch den eigentlichen Pflug erfinden und ihn an die Stelle der frühern steinernen Hacken, der Ochsenhörner, der krummen spitzigen Hölzer u. dergl. setzen, womit man vorher das Erdreich umgearbeitet und aufgelockert hatte.

Schon zu Hiobs Zeiten war der Pflug bekannt. Der älteste Pflug war aber ein bloßer Hakenpflug oder Ackerhaken, welcher weder Vorderpflug, noch Räder, noch Streichbret, noch Kolter hatte. Er bestand blos aus einem krummen langen Holze, etwa einem Holzaste, der von Natur eine geeignete

Krümmung besaß. Der krumme Theil dieses Holzes wurde in die Erde gedrückt und an das andere Ende wurden Ochsen gespannt. Außerdem befand sich noch eine Handhabe an dem langen Holzstücke, um den Pflug daran lenken zu können. Erst später setzte man die Stelle des krummen Holzes, womit man die Erde aufriß, ein breites scharfes Eisen; zugleich versah man den Pflug mit Rädern.

Weil man den Aegyptiern die Erfindung des Getreide-Säens zuschreibt, so hält man sie auch für die Erfinder des Pflugs. Die Aegyptier selbst schreiben diese Erfindung dem Osiris zu, der auch die Scythen unterrichtet haben soll, sich beim Ackerbau der Ochsen zu bedienen. Da man diesen Osiris mit dem ägyptischen Könige desselben Namens für eine Person hält, so würde die Erfindung des Pflugs ohngefähr in das Jahr 1900 vor Christi Geburt fallen.

Andere Völker nehmen aber wieder andere Personen für die Erfinder des Pflugs an; manche halten einen Phönizier, manche einen Gallier dafür ꝛc. Die Griechen und Römer schrieben die Pflug-Erfindung der Ceres zu. Aus allen diesen verschiedenen Angaben können wir den Schluß ziehen, daß der Erfinder und die Zeit der Erfindung unbekannt ist. Nur so viel dürfen wir mit Gewißheit annehmen, daß der Pflug (nämlich die einfachere Art desselben) schon zur Griechenzeit von hohem Alter war. Nach und nach wurde er vervollkommnet und viele neue Arten desselben wurden, besonders in der neuern Zeit, erfunden, worunter man

bald diesem, bald jenem den Vorzug gab. So wird jetzt gewöhnlich der Brabanter als der beste angesehen.

So wie die Pflüge verbessert, auch die zur Zerbrechung der Erdklumpen sehr nützlichen Eggen erfunden und noch manche andere Vortheile beim Ackerbau eingeführt waren, ging es mit der Bearbeitung des Bodens selbst immer leichter und leichter. Durch Düngen machten schon die Alten ihn fruchtbarer; selbst den Mergel wandten schon die alten Völker dazu an; das in der neuesten Zeit erfundene Düngen mit Knochenmehl war freilich noch wirksamer. Deutschland blieb in der Kultur des Bodens lange Zeit gegen manche andere Länder, z. B. gegen Italien zurück. Aber nach und nach ging es auch hier rascher und besser; man machte immer mehr Länder urbar, trocknete Sümpfe und Moräste aus und bekam so immer mehr neue Felder.

Von den Bäumen baute man in ganz alten Zeiten sehr einfache Häuser, mit Ruthen durchflochten und mit Schilf gedeckt. Menschen und Vieh wohnten hier verträglich beisammen. Ihre Winterwohnungen hatten die Deutschen unter der Erde. Eichbäume wurden zu Kähnen ausgehöhlt und Baumrinden gebrauchte man zur Kopfbedeckung.

Milch und Bohnen gehörten zu den ersten Lebensmitteln der Deutschen. Nach Plinius kannten unsere alten Vorfahren aber auch schon Rettig, Pastinak und andere Rüben, Spargel u. dgl. Von dem Schaafen benutzte man nur Fell, Fleisch und Milch.

Ueberhaupt war bei allen Völkern des Alterthums die Benutzung der Schur später eingeführt, als der Gebrauch des ganzen Felles. Nach Varro sollen die ersten Schaafscheerer 454 Jahre nach Roms Erbauung aus Sicilien nach Italien gebracht seyn.

Daß die alten Deutschen das Getraide schon mit dem Dreschflegel ausdroschen, ist gewiß. Das allerälteste Verfahren, die Getreidekörner möglichst schnell aus den Aehren zu bringen, war das Austreten derselben durch Menschen oder Thiere. Hernach schlug man sie mit einer Stange aus und hierauf erst mit einem solchen Schlägel, der mittelst eines Riemens an eine Stange befestigt war. Selbst Dreschschlitten und Dreschwagen benutzten die Alten schon. Erstere waren gereifte mit einem Gewicht belastete Breter; letztere eine Art breite zackigte Räder, die man zum Ausdrücken der Getreidekörner über den Aehren des Getreides hinfuhr. Man hatte auch schon Tennen oder eigne Plätze zum Schutz des ausgedroschenen Getreides.

Ehe Mühlen existirten, zermalmte man das Getreide mit Keulen oder Stampfern, und den so erhaltenen Teig röstete man zu einer Speise. Zur Zeit Karls des Großen hatten die Deutschen schon breit gebackenes Brod (Fladen), Pfannkuchen und Bretzeln. Nach und nach kamen andere, zum Theil nützlichere Brodsorten hinzu. — Man wußte auch schon allerlei Getränke, namentlich Bier, aus dem Getreide zu bereiten.

Die erste Bekleidung der Deutschen und

anderer alter Völker war höchst unvollkommen, ja ekelhaft. Man schlug die Thierhäute um den Leib, die Haarseite nach Innen gekehrt. Als die Sitten der Menschen nur etwas feiner wurden, da fand man jene Bekleidungsart widerlich und häßlich, ja oft schreckhaft, und dies gab den Grund ab zur Erfindung der Kürschnerei und Gerberei. Die erstere scheint später erfunden und zu einer gewissen Vollkommenheit gebracht worden zu seyn, als die letztere. Die erste lieferte Pelze, welche zu des Kaisers August Zeiten noch sehr selten waren; die letztere Leder, welches zu Fußbekleidungen und manchen andern Zwecken von den alten Morgenländern schon in ziemlicher Vollkommenheit bereitet wurde.

Da schon in hohem Alterthume Hanf und Flachs, ersterer noch früher als letzterer existirte, und da man wohl einsehen mußte, daß die starken Fasern in den Stängeln dieser Gewächse noch zu andern Zwecken als zum Binden und Schnüren dienen konnten, so brachte man sie in den Zustand, daß man sie, eben so wie Schaafwolle, an der Spindel oder Kunkel zu spinnen und zu Zeugen zu verweben vermochte. Man machte dann aus den Hanf- und Flachszeugen eine Art Hemden und Kamisöler. Letztere, so wie Brusttücher aus Wollenzeugen waren freilich üblicher.

Sichel und Sense, deren Erfindung man gewöhnlich dem Saturn zuschreibt, gehören unter die ältesten landwirthschaftlichen Werkzeuge. Wie mühsam wäre es auch gewesen, ohne solche Geräthschaften die Gräser, das

Getreide u. dergl. in der Nähe des Erdbodens abzuschneiden! Frühzeitig, wahrscheinlich schon zu Mosis Zeit, gab es auch Gärten oder umzäunte Plätze. Freilich war die Einrichtung solcher Gärten noch höchst unvollkommen, wenn man sie mit den Gärten der neuern Zeit vergleicht. Wenn man aber an die von Plinius erwähnten schwebenden Gärten der babylonischen Königin Semiramis denkt, die, als künstliche auf Pfeilern ruhende, mit Erdreich versehene, mit herrlichen Bäumen bepflanzte Erhöhungen, durch besondere Wasserkünste befeuchtet wurden, ferner an die Obst- und Blumengärten der Hesperiden, der Syrer ꝛc., wovon Plinius ebenfalls Nachricht giebt, so muß man freilich gestehen, daß auch hier der menschliche Geist sich zum Nutzen und Vergnügen des Lebens schon auf eine bewunderungswürdige Art gezeigt hat. An einer solchen Lustgärtnerei haben die Morgenländer auch in der neuern Zeit immer vielen Gefallen gehabt. Die Chinesen besonders erfanden hierin schöne Grundsätze, welche die Engländer nachahmten; sie suchten in ihren großen Gärten die freie Natur in ihrer vollkommensten Schönheit darzustellen, und wählten und erzogen daher ihre Pflanzen auch nach der Beschaffenheit des Klima, Bodens, der Lage, der Jahreszeit ꝛc. In Europa haben die Holländer und Franzosen, jedes dieser Völker für sich, einen eignen Geschmack in jener Art von Gärtnerei eingeführt; die Holländer zeigten besonders eine große Neigung für allerlei spielerische Zierrathen, z. B. für Grottenwerke,

bunte Statüen, für erzwungene Mannigfaltigkeiten von Tulpen, Nelken, Aurikeln und andere schöne Blumen; die Franzosen für Lustschlösser, Pavillons, Alleen, geometrische Gänge, Labyrinthe rc.; während die Engländer für Darstellung oon Landschaften, wie die Chineser, die entschiedenste Neigung behielten. Die italienischen Gärten waren frühzeitig berühmt geworden; zuerst ahmten die Italiener den griechischen Geschmack nach; später machten sie selbst eigne Verbesserungen in der schönen Gartenkunst.

Die orientalischen Völker, vornehmlich die Türken waren es, welche zuerst ein Vergnügen und eine Pracht darin suchten, sehr viele und schöne Blumen in ihren Gärten zu erziehen; wirklich stammen aus ihren Gärten die meisten schönen Blumen, z. B. die Tulpen ab, welche auch lange schon unsere Gärten zieren.

Schwäche und Krankheiten, die man durch künstliche Mittel auf verschiedene Art erzwingen kann; allerlei Zufälle u. dergl. bewirken an den Blumen, namentlich an Nelken, Tulpen rc. vielerlei Gestalten, Zeichnungen und Farben. Deswegen haben die Blumenhändler ein fast zahlloses Verzeichniß von Tulpen, Nelken u. dergl., während die Botaniker nur zwei, höchstens drei Arten davon kennen. So kann der Mensch durch sein Genie selbst der Natur Gesetze vorschreiben, welche in ihrem natürlichen Laufe oft bedeutende Abänderungen bewirken.

Zu einer solchen Kunst des Menschen im landwirthschaftlichen Fache gehört auch das Pfropfen und Okuliren der Obstbäu-

me, um dadurch wilde oder überhaupt geringere Bäume so zu veredeln, daß sie viel besseres Obst liefern. Schon Griechen und Römer kannten das Pfropfen und Aeugeln, wie man aus Hesiodus, Virgil, Columella und Plinius ersieht. Die Römer schreiben die Erfindung dieser Kunst, die in der Folge mit verschiedenen Abänderungen ausgeübt wurde, dem Saturn zu; eine Pomona, welche Ovid als eine fleißige und geschickte Gärtnerin schildert, soll diese Kunst, zwischen den Jahren der Welt 3234 und 3266, mit vielem Glück ausgeübt haben. Ohnstreitig gaben ein Paar von verschiedenen Bäumen an einander gewachsene Baumzweige, oder doch ein ähnlicher Zufall, Veranlassung zu dieser Erfindung.

Um frühzeitig Obst zu bekommen, hatte man schon in ältern Zeiten die wohl zehn Fuß hohen Treibmauern erfunden, welche Sonnen- und Ofenwärme nach den Bäumen hinwerfen mußten. Neuer ist die Erfindung der Geländerbäume oder des Verfahrens, Obstbäume an Geländern (Spaliers) zu ziehen. Es wurde zuerst um das Jahr 1680, und zwar von Frankreich aus bekannt.

Ohngefähr um die Zeit, wo man zuerst Gärten anlegte, kamen auch allerlei Küchengewächse zum Vorschein. Früher hatte man nur wild wachsende Pflanzen gehabt. Die Küchengewächse selbst suchte man in der Folge immer mehr zu veredeln. So wurden manche inländische Gewächse unseres deutschen Vaterlandes, z. B. Spargel, durch die Kultur verbessert; sie wurden zarter, fleischigter, größer

und wohlschmeckender dadurch; ja, manche wilde Pflanze, die man im ursprünglichen Zustande nicht essen konnte, wurde erst durch die Kultur genießbar gemacht. Manche ausländischen Gewächse wurden uns aus südlichen Ländern, vornehmlich aus Italien zugeführt. Oft gelang es uns, durch Kunst und mühsame Wartung, sie in unserm Klima zum Wachsen und Gedeihen zu bringen.

Unter den verschiedenen Speisen der Alten waren süße Sachen in der Regel am meisten beliebt. Im ganzen Morgenlande, in Afrika und Amerika ist dies auch noch immer der Fall; nach dem Grade der Süßigkeit pflegt man da die Güte und den Wohlgeschmack der Speisen zu schätzen, wie es auch bei uns gewöhnlich die ärmere Menschenklasse zu thun pflegt. Manche Küchengewächse, die unseren Vorfahren gut schmeckten, behagen uns nicht mehr; zuweilen werden aber auch solche, die man längst vergessen hatte, wieder aufgesucht und oft unter einem neuen Namen in unsere Küche zurückgebracht. So treibt demnach die Mode selbst mit Eßwaaren ihr Spiel.

Manche Gewächse, z. B. Rüben, gedeihen im Sandlande am besten, und daher schrieb sich die Berühmtheit mancher derselben, wie der Teltauer, der Märkischen rc. her. Rüben überhaupt gehören unter die ältesten Speisen, welche das Pflanzenreich liefert. Römer und Griechen hatten schon mehrere Arten derselben, wie man aus Plinius, Columella, Theophrast, Dioscorides u. a. erfährt. Auch Zwiebeln und Lauch sind von denselben al-

ten Völkern schon gekannt und zu Speisen benutzt werden. Das allernützlichste zu so vielen herrlichen Speisen anwendbare Küchengewächs, welches seit Anbeginn der Welt existirte, die Kartoffeln, hat der Engländer Franz Drake erst im Jahr 1586 aus Brasilien nach Europa gebracht. Im Jahre 1650 wurde es in Deutschland und zwar zuerst im Voigtlande bekannt.

Der Weinstock wuchs in der ältesten Zeit ebenfalls wild; man aß die Beeren, die man sehr wohlschmeckend fand. Da die Weintrauben so vielen Saft enthielten, so mußte man leicht auf den Gedanken kommen, diesen Saft auszupressen und dann zu trinken. Bei dem Aufbewahren des Safts fand man aber auch, daß er nicht lange süß blieb, daß die Süßigkeit (wegen bald von selbst eintretender Gährung) sich veränderte, daß er aber auch dann noch eine trinkbare nicht blos, wie vorher, (nur auf andere Weise) gut schmeckende, sondern auch eine begeisternde Flüssigkeit bildete. Diese Flüssigkeit war der eigentliche Wein. — So konnte, die Kunst Wein zu fabriciren, nicht viel jünger seyn, als die Kunst Weinmost (durch bloßes Ausdrücken) zu gewinnen.

Die Griechen behaupten, der indische Bacchus habe die Kunst erfunden, den Wein aus den Trauben zu pressen. In Aegypten ist diese Kunst sehr alt. Eigentlichen Wein (Traubensaft durch Gährung geistig geworden) tranken die Aegyptier lange Zeit nicht; sie hielten ihn, vermuthlich wegen seiner berauschenden Kraft, für die Erfindung eines bösen Wesens,

Namens Typhon. Der erste ägyptische König, welcher Wein trank, war Psammetichus, 640 Jahre vor Christi Geburt. Zur Zeit des trojanischen Kriegs aber wurde der Wein in Griechenland schon häufig von Männern und Weibern getrunken.

Aus andern Beeren, z. B. aus Myrthenbeeren, Johannisbeeren, Stachelbeeren ꝛc., auch aus Birkensaft, wurde zu Plinius Zeiten schon Wein gemacht. Der Cider oder Apfel- und Birnenmost soll schon in sehr alten Zeiten in Afrika erfunden und von den Biskayern, die nach jenem Welttheile handelten, in ihr Vaterland eingeführt worden seyn. Von ihnen lernten hernach die Normänner den Gebrauch dieses Getränks; und so wurde es nach und nach immer bekannter. Indessen giebt es selbst in den neuesten Zeiten mehrere weinlose Gegenden, wo kein Cider bereitet wird, obgleich, besonders in manchen Jahren, der Reichthum von Obst es daselbst wünschenswerth machte.

Schon in alten Zeiten wurde der Wein mit Füßen gekeltert; Karl der Große nannte dies Verfahren, nicht mit Unrecht, unreinlich und unordentlich. Und doch ist es im Allgemeinen bis jetzt so geblieben. Im achten und neunten Jahrhundert der christlichen Zeitrechnung fand man es sehr angemessen, Wermuth unter den Wein zu thun. Auch dörrte man schon damals Weintrauben zu Rosinen. Weinbau und Weinbereitung wurde übrigens mit der Zeit immer weiter gebracht; in Deutschland wurde und blieb der Rhein die Hauptstrecke für diesen wichtigen Zweig der Landwirthschaft.

Die Arzneikunst verdankt ihre Erfindung einer zahlreichen Menge von Pflanzen, wozu auch einzelne thierische und mineralische Substanzen kamen. Sie ist uralt und soll von Aegyptiern gegründet seyn. Fast jedes Volk giebt einen eignen Namen für den Erfinder an. So nennen z. B. die Aegyptier bald ihren König Apis, bald den Merkur als solchen. Die Griechen nennen den Apollo, oder dessen Sohn, Arabus, und den Centauren Chiron, welcher letztere hauptsächlich die Chirurgie erfunden haben soll. Aeskulap, der Sohn des Apollo, war in der Medizin besonders berühmt. Ohnstreitig lernten die Menschen viele Heilkräfte der Pflanzen zufällig durch Thiere kennen, welche sie fraßen.

Die Bienenzucht war zu Karls des Großen Zeit in Deutschland schon zu einer gewissen Vollkommenheit gebracht, um Wachs und Honig zu gewinnen. Schon in ganz alten Zeiten hatte man Bienenstöcke. Sie waren hohle Cylinder aus Baumrinde, oder ausgehöhlte hölzerne Stämme. Diese Bienenstöcke, besonders die letztern, waren sehr unvollkommen, weil man weder Honig, noch Wachs daraus bekommen konnte, ohne die Bienen zu ersticken oder zu beschneiden. Columella rühmte auch schon Bienenstöcke aus Bast und Weiden geflochten, oder aus Bretern zusammengefügt. Jene waren also Bienenkörbe, deren Gestalt und Einrichtung man in der Folge verschiedentlich abänderte. Um die Bienen bei ihren Arbeiten zu belauschen, brachte

man an ihren Stöcken schon zu Plinius Zeit Wände von durchsichtigem Horn an.

Der Vogelfang mit Schlingen war zu Davids Zeit bekannt. Auch Homer gedenkt desselben, und die alten Deutschen machten ebenfalls Gebrauch davon. Diejenige Art des Vogelfangs, wobei man sich der Lockvögel, der Netze und der Leimruthen bedient, wurde von Plato als gering und unrühmlich in seinen Gesetzen verboten, aber später doch wieder zur Anwendung gebracht. Auch wilde vierfüßige Thiere mit Netzen und Schlingen zu fangen, war schon eine alte Kunst. Was die Jagd durch Erfindung der Feuergewehre gewonnen hat, ist bekannt genug.

Von Gänsen wurden frühzeitig die Federn gebraucht. Die Römer rühmten hauptsächlich die deutschen Federn. Zum Schreiben als Schreibfedern aber wurden die Federspuhlen wohl nicht vor dem siebzehnten Jahrhundert angewendet. Man hatte dazu immer Schilfröhre, in noch ältern Zeiten eiserne Griffel, zum Theil Pinsel genommen.

Butter war den alten Morgenländern bekannt. Bei Salomon heißt es deutlich genug, wenn man Milch stößt, so wird Butter daraus. Die Milch wurde damals, wie es noch jetzt die Araber thun, in ledernen Schläuchen hin und her geschüttelt, wodurch sich die Fettheile von den wässerigten Theilen absonderten.

Herodot beschreibt die Art und Weise, wie die alten Scythen aus Pferdemilch Butter machten, nämlich gleichfalls durch Schütteln.

Schaf- und Ziegenmilch wurde überhaupt früher zu Butter benutzt, als Kuhmilch. — So fest wie unsere Butter konnten die Alten ihre Butter noch nicht bereiten.

Die Kunst Käse zu machen war wohl eben so alt, oder doch beinahe so alt, als die Butter-Bereitung. Von den Griechen wird Aristäus, ein Sohn der Cyrene und des Apollo, und König in Arkadien für den Erfinder des Käse gehalten. Ausnehmend wurde auch diese Kunst mit dem Fortgange der Zeit verbessert.

Ungemein nützlich waren von jeher alle Erfindungen, welche zur Gewinnung des Kochsalzes gehören. Das Festwerden des in dem salzigten Meerwasser enthaltenen Salzes, wenn das Meer über die Ufer getreten und etwas davon zurückgeblieben war, welches durch die Wärme der Luft vertrocknete, machte wohl die erste Gewinnungsart aus. Man fand hernach auch Salzquellen, wobei sich dieselben Erscheinungen ereigneten; und was anfangs die Sonne that, nämlich das Abdunsten des Wassers, worin das Salz aufgelöst war, ließ man später auch durch angemachte Feuer verrichten. Da die Aegyptier von den ältesten Zeiten her das Einsalzen des Fleisches und der Fische verstanden, so läßt sich schon hieraus auf das hohe Alterthum des Salzes schließen.

Von Steinsalz, welches in Gruben gebrochen wird, redet Plinius als von einer ganz bekannten Sache. Und Salzwerke (Salinen) ließ bei den Römern schon Ancus Martius nach dem Jahre 3345 der

Welt=Erschaffung anlegen. Daß aber die Einrichtung der Salinen damals noch sehr unvollkommen und von der unsrigen verschieden war, läßt sich denken.

Die Geschichte der ältern Erfindungen zeigt, wie selten oder doch mit welcher Ungewißheit man die Erfinder selbst, so wie die Zeit der Erfindung angeben kann. Selbst bei neuern Erfindungen ist gar oft der wahre Erfinder nicht bekannt, oder mehrere streiten sich um die Ehre es zu seyn, ohne daß der unpartheiische Geschichtsforscher immer im Stande ist, den Streit zu schlichten und zu einem sichern Resultate zu gelangen.

Als die Römer nach Deutschland kamen, gab es daselbst noch keine Burgen oder Städte. Kaiser-Heinrich I. schuf sie gleichsam; und nun gab es bald Bürger, die Handwerke, Künste, Handlung und Wissenschaften trieben. Bis zum zwölften Jahrhundert waren die Bürger schon zu großem Ansehen gekommen; dies spornte ihren Ehrgeiz immer mehr an, und eben dadurch kamen in den folgenden Jahrhunderten so manche nützliche Erfindungen zum Vorschein. Auch die Landwirthschaft stieg mit den städtischen Gewerben. So wurde unter andern bis ins dreizehnte Jahrhundert zum Vortheil des Ackerbaues immer noch manche sumpfigte, morastige, dornigte rc. Gegend urbar gemacht, unnöthige Waldungen, deren Terrain man besser benutzen konnte, wurden ausgerottet. Und als man im vierzehnten Jahrhundert angefangen hatte, statt der Feldwege, Landstraßen anzulegen, was freilich

erst seit 30 bis 50 Jahren allgemeiner wurde, da half auch dieses den Commerz befördern und damit auch alle Gewerbe erhöhen.

Die Verbesserung der Fuhrwerke trug ebenfalls nicht wenig dazu bei. Der Gebrauch der Fuhrwerke überhaupt ist schon so alt, daß Griechen und Römer die Erfindung derselben sogar den Göttern zuschreiben, Homer der Minerva, Ovid dem Vulkan. Die alten Aegyptier hatten frühzeitig Räderfuhrwerke. Beim Moses und in andern Büchern des alten Testaments lesen wir schon von bedeckten Wagen, worin Fürsten und Priester fuhren. So lesen wir bei den Alten auch von Streitwagen; von eigentlichen Frachtwagen lesen wir nichts, ohnstreitig wegen der Schlechtigkeit der damaligen Straßen; Ackerwagen gab es gewiß viel früher. Wie hat sich das Alles in der neuern Zeit geändert! Wie ist da das Fuhrwesen schon allein durch die großen Fortschritte der Mechanik verbessert worden! Wie mannigfaltig, wie schön und bequem sind nicht jetzt unsere Fuhrwerke!

Wie viel gewannen aber auch die verschiedenen Geschäfte des menschlichen Lebens durch die Posten, eine gar herrliche Erfindung! Die Perser hatten schon fünfhundert Jahre vor Christi Geburt Postanstalten. Auch die Römer hatten eine ähnliche, freilich noch sehr dürftige Anstalt. So errichtete Kaiser Augustus an den Landstraßen Poststationen, zum Wechseln von Menschen und Pferden, welche die kaiserlichen Befehle, Pakete ꝛc. fortbrachten. Frankreich bekam erst nach der Mitte des zwölften

Jahrhunderts ordentliche Posten; andere Länder erhielten sie viel später; Deutschland verdankte sie im Jahr 1516 unter Kaiser Maximilian dem Ersten dem Franz von Taxis, aber nur auf der Strecke zwischen Wien und Brüssel. Durch ganz Deutschland wurden sie erst seit dem Jahre 1641 eingeführt. Welche große Verbesserungen erst in der neuesten Zeit mit fahrenden und reitenden Posten vorgenommen worden sind, weiß Jeder.

Die Schiffahrt, welche, wenn man nur an das Schiff des Noah denkt, eine der ältesten Erfindungen der Welt ist, hat zur allmäligen Kultur des Menschengeschlechts ebenfalls sehr viel beigetragen. Flüsse und Meere waren nun kein Hinderniß mehr, um von einem Lande oder von einem Landpunkte zum andern zu kommen. Noh waren wohl die ersten Versuche zur Schiffahrt. Aber nach und nach wurde sie, in alten Zeiten am meisten von den Phöniziern vervollkommnet. In den neuern Zeiten ist sie, vornehmlich durch Hülfe der Mechanik, Geographie, Optik und Astronomie, welche für sie so nützliche Erfindungen (wie Kompaß, Seecharten, Seeuhren, Fernröhre, Winkelmesser ꝛc.) veranlaßten, sehr weit gebracht worden.

Zweite Abtheilung.

Die Erfindungen in den technischen Künsten bis auf die neueste Zeit.

Erster Abschnitt.

Speisen und Getränke der Menschen.

Aus dem Getreide erhalten wir die nützlichste Speise, nämlich Brod. Die alte Erfindung, die Getreidekörner durch Dreschflegel aus den Aehren zu schlagen, ist selbst noch in der neuesten Zeit die allgemeinste, und wird auch wohl noch immer die beste bleiben. Die Dreschwagen und Dreschschlitten der Alten (Abth. I.) gaben indessen in neuerer Zeit auch Veranlassung zur Erfindung von mancherlei Dreschmaschinen oder solchen Zurüstungen, wodurch man in kurzer Zeit und mit wenigen Menschenhänden (viel weniger, als bei dem Dreschflegel) die Körner aus den Aehren absondern wollte. Man ließ, wie schon im Jahr 1670 der Kurländer von Ambotten that, viele, eigens geordnete Dreschflegel durch Däumlinge oder Hebezapfen einer umlaufenden Welle auf das Getreide niederdrücken, und federnde oder elastische Prellstangen mußten sie immer wieder emporschnellen. Die Welle konnte durch ein Wasserrad oder durch ein Pferd oder durch eine andere Kraft in Umdrehung gebracht werden. Das Getreide wurde so auf einen runden, langsam beweglichen Dreschboden ge-

legt, daß die Flegel die Aehren gehörig treffen konnten; und durch Löcher dieses Bodens fielen die Körner in trichterförmige Behältnisse, über welchen Blasebälge die Spreu von den Körnern hinwegbliesen.

Solche Arten von Dreschmühlen sind in der Folge, vornehmlich im achtzehnten Jahrhundert, noch mehrere, und zwar mit mancherlei Verbesserungen, z. B. um die Verwirrung des Strohes zu vermeiden, zum Vorschein gekommen, wie diejenigen von Vogt, Sturm, Wiegand, Holfeld, Menzius, Foster, Flachat, Person, Peßler, Meltzer u. a. Die Meltzersche vom Jahr 1807 wird darunter für die beste gehalten.

Im achtzehnten Jahrhundert wurden aber auch Walzen-Dreschmaschinen, oder solche erfunden, wobei gefurchte Walzen oder abgekürzte gefurchte Kegel die Körner aus den Aehren herausdrücken. Die Walzen oder Kegel rollen entweder, wie bei den Maschinen des Terzelius, Gersdorf und Silberschlag, auf den Aehren herum, die kreisförmig auf den Boden ausgebreitet sind; oder ein Paar derselben, die horizontal neben einander liegen, greifen mit ihren Reifen wie Räder in einander; indem sie sich nun gegen einander um ihre Axen drehen, so drücken sie die Körner aus den, von oben zwischen sie gebrachten Aehren aus. Solche Walzen-Dreschmaschinen, wie Meikle, Missel und Lester sie angaben, zerdrücken freilich auch das Stroh, wenn man nicht vorher die Aehren davon abgeschnitten hat. — Allgemein sind die Dreschmaschinen

eben so wenig in Gebrauch gekommen, als die nach der Mitte des siebzehnten Jahrhunderts wahrscheinlich in Deutschland erfundenen und so vielfältig verbesserten Säemaschinen.

Die Reinigung der ausgedroschenen Getreidekörner von Spreu und andern fremdartigen Theilen geschah schon in alten Zeiten durch Werfen mit Schaufeln und durch Sieben. In der neuern Zeit aber und zwar, wie wir oben bei der Ambottenschen Dreschmaschine gesehen haben, bald nach der Mitte des siebzehnten Jahrhunderts, hatte man eigne mechanische Vorrichtungen dazu erfunden, deren Hauptheile in Blasebälgeu oder in Sieben und umlaufenden Windrädern (Flügelräder, die einen Wind machten) bestanden. Die Getreidereinigungsmaschinen oder Kornfegen der Schweden Eliander, Ljungquist und Cronstedt; der Franzosen du Hamel, du Monceau, Poix; des Deutschen Claußen u. a. wurden berühmt. Meistens setzt man solche Maschinen mittelst einer Kurbel in Thätigkeit.

So gereinigtes Getreide giebt natürlich auch reines besseres Mehl. Wenn man auch in den ältesten, z. B. zu Mosis Zeiten das zu einer Speise bestimmte vorher geröstete Getreide mit einer Keule in einem Mörser zerstieß, so mußte man doch bald finden, daß eine mit dem Stoßen verbundene drehende Bewegung der Keule wirksamer, als die blos stoßende sey. Den Mörser verwandelte man nachher in einen fest liegenden ausgehöhlten Stein, die Keule in einen um seine Axe laufenden Stein, der nach

derjenigen Seite zu convex gehend war, wo er in jene Höhlung des fest liegenden Steins hineinpaßte. Nun hatte man schon eine Mühle und zwar eine durch eine Kurbel getriebene Handmühle. Der um seine Axe laufende Stein wurde Läufer, μυλος, Meta, Turbo; der andere fest liegende Bodenstein, ὀνος, Catillus, genannt.

Das Getreide mußte auf der obern Fläche des Bodensteins von der untern Fläche des Läufers zermalmt werden. Wie kam es aber zwischen diese beiden Flächen? Man gab dem Laufer in der Mitte eine geräumige Oeffnung, das Lauferauge, in welches das Getreide von oben aus einem trichterförmigen Behältnisse herabfiel, um so unter dem Läufer zu kommen, der durch einen queer unter der Mitte des Läufers befestigten eisernen Steg, die Haue, gestützt war. Eine hölzerne Umgebung, die Zarge, hielt das zermalmte Getreide so beisammen, daß es nur aus einer einzigen Oeffnung, das Mehlloch, herauslaufen konnte.

Bald ließ man eine solche Mühle, die man einer stärkern Wirkung wegen größer baute, mit Beihülfe von Rad und Getriebe, durch Pferde in Bewegung setzen, um die edlern Kräfte des Menschen zu schonen. So entstanden die Pferdemühlen oder Roßmühlen. Wann, wo und von wem sie zuerst gebaut worden sind, wissen wir nicht. Um aber selbst die Pferde nicht nöthig zu haben, so suchte man noch später die Mühlen so einzurichten, daß ein fließendes Wasser sie in Thätigkeit zu setzen vermochte. Dies geschah mittelst eigner Räder

(Wasserräder, Mühlräder, die zu andern Triebwerken benutzt, Kunsträder hießen) welche, vom Wasser in Umdrehung gesetzt, diese Bewegung dem Läufer durch ihre Welle, mittelst gezahnter Räder und Getriebe, mittheilen mußten. Die unterschlächtigen Wasserräder, deren Räder durch den Stoß des Wassers von unten in Umdrehung kamen, waren zuerst da. Aber bald legte man auch Mühlen mit oberschlächtigen Wasserrädern an, in deren an der Peripherie befindliche Kasten oder Zellen das Wasser von oben fiel, um das Rad durch das Gewicht des Wassers in Umwälzung zu bringen.

Wer solche Wassermühlen erfunden hat, wann und wo sie erfunden sind, wissen wir wieder nicht. Nur so viel scheint ausgemacht, daß die Erfindung in die Zeiten des Mithridat, das Julius Cäsar und des Cicero fällt. Wenigstens in Asien hatte man damals schon Wassermühlen. In Rom wurden die ersten Mühlen dieser Art kurz vor Augusts Zeiten an der Tiber erbaut.

Deutschland und Frankreich hatten im vierten christlichen Jahrhundert schon Wassermühlen; aber noch sparsam; deswegen mußte man auch die Handmühlen und Pferdemühlen immer noch häufig mit benutzen. Erst im eilften, zwölften und dreizehnten Jahrhundert hatten sich die Wassermühlen so vermehrt, daß Hand- und Roßmühlen fast ganz, wenigstens in den meisten Ländern, entbehrt werden konnten.

Unvollkommen waren die Mühlen noch immer, besonders da sie noch kein Beutelwerk

hatten. War das Getreide durch die Mühlsteine zermalmt worden, so wurde durch Handsiebe das Mehl von der Kleie abgesondert. Das erste von der Mühle selbst getriebene Beutelwerk wurde erst zu Anfange des sechzehnten Jahrhunderts, wahrscheinlich in Deutschland erfunden. Einige sächsische Mühlen erhielten solche Beutelwerke zuerst, z. B. diejenigen zu Zwickau im Jahr 1502; diejenigen zu Freiberg erst im Jahr 1580. Schweizer lernten es im Jahr 1533 von Müllern aus Memmingen kennen. Alle diese Beutelwerke bestanden aus einem in einem Kasten schräg ausgespannten Beutel von einem eignen lockern wollenen Zeuge (Beuteltuche), welcher von dem Mühleisen aus, das den Läufer trägt, mittelst einer besondern Verbindung von Hebeln und Stöcken geschüttelt wurde, damit das Mehl durch die Poren des Beutels hindurchstäubte, die Kleie aber in dem Beutel herunterrutschte und in einen besondern Kasten fiel. Vor ohngefähr vierzig Jahren erfand der Amerikaner Olivier Evans in Philadelphia eigne Rollbeutel, die, blos um ihre Axe sich wälzend, und das zermalmte Getreide in sich herumtreibend, dem Zerreißen nicht so ausgesetzt waren, als die Schüttelbeutel und auch kein so bedeutendes Geklapper verursachten. In unseren Mühlen sind solche Beutel bis jetzt noch nicht eingeführt worden. Auch andere, zum Theil sehr zweckmäßige von Amerikanern erfundene Mühl-Einrichtungen, z. B. Vorrichtungen zum Abkühlen des Getreides, ehe es in den Beutel

kommt, scheinen von unseren Müllern noch nicht gekannt zu seyn.

Die Windmühlen, wichtig für Gegenden, wo es an fließendem Wasser fehlt, wurden entweder im zehnten oder im eilften Jahrhundert, und zwar höchst wahrscheinlich in Deutschland erfunden. Diese deutsche Windmühlen waren Bockmühlen, d. h. solche leicht aus Holz gebaute Mühlen, welche man auf einem vertikalen Wellbaum vermöge eines Hebels mit allem, was darin ist, in einem auf der Erde feststehenden Bocke oder Gestelle ganz um sich selbst herumdrehen kann, damit man die großen Flügel nach derjenigen Himmelsgegend zu richten im Stande sey, wo der Wind herkommt. Erst um die Mitte des sechszehnten Jahrhunderts erfand ein Flanderer die sogenannten holländischen Windmühlen oder diejenigen, bei welcher blos das runde Dach mit den Flügeln umgedreht zu werden braucht, um die Flügel nach dem Winde zu richten. Da das Hauptgebäude dieser Mühlen gewöhnlich von Gestalt eines Thurms, fest an die Erde gebaut, folglich auch von Stein seyn kann, so sind sie natürlich dauerhafter und nicht so leicht von Stürmen umzuwerfen, als die Bockmühlen.

In der letzten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts gab man sich auch viele Mühe, horizontale Windmühlen oder solche zu erfinden, deren oben über dem Dache hervorragende Flügel in einer waagerechten Fläche sich umdrehten, während die Flügel der gewöhnlichen Windmühlen in vertikaler Fläche umlau-

fen. Diese Windmühlen brauchten nie nach dem Winde gerichtet zu werden, weil sie entweder aus einer Art Klappen bestanden, die nach der einen Seite zu immer geschlossen, nach der andern offen waren; oder aus segelähnlichen Flächen, die sich auf der einen Seite emporstellten, auf der andern niederlegten. Aber ohngeachtet der Verbesserungen, welche die geschickten Engländer Smeaton, Beatson, Hooper u. a. mit ihnen vornahmen, sind sie noch immer wandelbarer und nicht so kräftig, als die gewöhnlichen Windmühlen.

Noch allerlei sinnreiche Vorrichtungen für Windmühlen, wovon aber nur ein Theil zur wirklichen Anwendung sich eignete, wurden in der neuesten Zeit erfunden, z. B. diejenige des Engländers Curbitt im Jahr 1807, durch eigne Regulatoren die Bewegung der Windmühlen gleichförmiger zu machen.

Die Handmühlen, welche man unter manchen Umständen noch immer gebraucht, wurden durch Anbringung des Schwungrades sehr vervollkommnet. Dadurch erhielt die Mühle mehr Gleichförmigkeit und der Mensch, welcher die Mühle dreht, viele Erleichterung. Zu Anfange des siebzehnten Jahrhunderts gab es schon Mühlen mit Schwungrädern, wie man unter andern aus der Mühlen-Beschreibung des Johann Faulhaber vom Jahr 1616 sieht. Neue Arten von Handmühlen, oder wenigstens Veränderungen und Verbesserungen daran, erfanden im achtzehnten und zu Anfange des neunzehnten Jahrhunderts die Franzosen Mansard und Dürand; die

Deutschen Hof, Müller, Ernst und Eberbach; der Engländer Rustall; die Schweden Brelin und Dalgren u. a.

Die Feldmühlen oder Wagenmühlen, welche im Kriege auf Wagen fortgeführt werden, soll der italienische Ingenieur Pompeo Targene am Ende des sechzehnten Jahrhunderts zuerst eingeführt haben. Der Engländer Walker verbesserte sie in der neuesten Zeit. Ochsenmühlen mit schiefliegenden Treträdern, welche es schon vor mehreren Jahrhunderten gab, baut man jetzt wohl nicht mehr. Eckhard in London erfand vor mehreren Jahren Tretmühlen mit mehreren Treträdern an einer Welle, um Menschen oder Thiere, welche die Mühle durch Treten in Aktivität setzen, abwechselnd ausruhen zu lassen. Die vor einigen Jahren in England erfundene Tretmühle für Gefangenhäuser, mit einem sehr langen von vielen Menschen getretenen Tretrade, ist berühmt geworden. Alle diese Mühlen werden aber eben sowohl, wie die Wassermühlen und Windmühlen, nicht blos zur Treibung von Getreidemühlen, sondern auch anderer Arten von Mühlen und anderer Maschinen überhaupt angewendet. Dampfmühlen, wobei man als bewegende Kraft eine Dampfmaschine anwendet, sind seit der letzten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts zwar auch hin und wieder angelegt worden; aber als Getreidemühlen doch selten, wegen ihrer kostspieligen Einrichtung und Unterhaltung.

Bei den Wassermühlen war in der neuesten Zeit die Erfindung von eisernen Wasserrädern

und eisernen Gerinnen (von Gußeisen) merkwürdig. In England kamen sie zuerst ans Licht, wurden aber seit mehreren Jahren auch schon hin und wieder in Deutschland und andern Ländern (wenn auch nicht zur Treibung von Mühlen allein) nachgemacht.

Die im Jahr 1747 von Segner in Göttingen erfundene Rückwirkungsmaschine (Rückwirkungsrad, Reaktionsrad) richtete mehrere Jahre nachher der Engländer Barker zu einer Getreidemühle, einer Mühle ohne Rad und Trilling ein; sie ist dazu aber nicht kräftig genug befunden worden, obgleich der Engländer Ramsey sowohl, als der Deutsche Hollenberg sie noch verbessert hatten. — Alle Mühlen überhaupt gewannen in der neuesten Zeit dadurch in allen ihren Theilen an Vollkommenheit, daß man die geläuterten Grundsätze der Mechanik und manche nützliche Erfindungen in dieser Wissenschaft, z. B. was die Verminderungsmittel der Reibung betraf, darauf anwandte.

In ältern Zeiten kochte man auch schon, als Suppe oder Brei, solches Getreide, welches man von der Hülse befreit hatte. Letzteres geschah mit Gerste, Hafer und Weitzen, auch mit Hirse, Heidekorn u. dergl. durch gelindes Stampfen, durch Sieben und Werfen oder Blasen. Als man solches enthülsete Getreide auch zwischen ein Paar Mühlsteinen gröblich zerreißen oder schroten ließ, da entstand Grütze oder Gries daraus. Später ließ man das Enthülsen oder Zerreißen durch eine einzige Operation von Mühlsteinen verrich-

ten, und über den Sieben brachte man Wind- oder Flügelräder an, welche die Hülse und alles übrige leichte Zeug hinwegwerfen mußten. Aber erst kurz vor der Mitte des siebzehnten Jahrhunderts erfand man in Deutschland die eigentlichen Graupenmühlen, welche das Getreide oder die Getreidestücke hübsch kugelartig, wie Perlen, abrundeten. Ein Deutscher verpflanzte diese Graupenfabrikation etwas später nach Holland hin, wo sie bald so sehr berühmt wurde.

Um die Mitte des achtzehnten Jahrhunderts fing man in Deutschland, zuerst im Hannövrischen an, die Kartoffeln auf Reibemaschinen zu zermahlen, um sie, mit Getreidemehl vermischt, zu Brod zu verbacken. In Getreidearmen Zeiten war dies eine wichtige Anwendung von der höchst nützlichen, ja, man kann sagen, uns ganz unentbehrlichen Frucht. Eine Walze, ringsherum mit reibeisenförmigem Blech bezogen, gegen welches sich die in einen Rumpf geworfenen Kartoffeln andrücken, macht den Hauptheil einer solchen Kartoffelmühle aus, die man in der Folge auch zum Reiben derjenigen Kartoffeln anwandte, woraus man Stärke und Sago bereiten wollte.

Daß die Kunst, Brod und Kuchen zu backen, eine der ältesten der Welt ist, wissen wir bereits. Das eigentliche Backen verrichtete man anfangs zwischen heißen Steinen, die mit heißer Asche und glühenden Kohlen überschüttet waren. Indessen waren doch schon zu Mosis Zeiten die Backöfen erfunden. In Aegypten hatte damals fast jede Familie einen

Backofen. Nicht Brod und Kuchen allein, son- deru sogar Pasteten und ähnliche Speisen machten die alten römischen Bäcker.

Als die Bäcker in Deutschland im zwölften christlichen Jahrhundert zünftig wurden, da er- fand man manche neue Arten von Broden und Backwerken. Auch an der Methode des Ba- ckens wurde manches verbessert oder verändert. An den Backöfen selbst aber konnte, mit Aus- nahme der Heerd-Einrichtung, wenig verbes- sert werden. Beim Kneten des Brodteiges er- fanden die Bäcker, namentlich die englischen, in der neuesten Zeit allerlei Zusätze, z. B. Alaun, kohlensaures Natron rc., wodurch man ein weißeres, besser aussehendes, aber keines- weges ein gesunderes Brod erhielt. Teig- Knetemaschinen, wie vor mehreren Jahren der Pariser Bäcker Lembert sie erfand, sind bis jetzt nur wenig angewendet worden, weil das Kneten mit den Händen vollkommener ausfällt.

Aus dem Getreide, vorzüglich aus der Gerste, mit Wasser einen Extract zu machen, der, wenn er die geistige Gährung vollendet hat und da- durch weinartig geworden ist, unter dem Na- men Bier ein gesundes und nahrhaftes Ge- tränk giebt, ist eine Erfindung aus den ältesten Zeiten. Den Namen Bier pflegt man von dem lateinischem Worte bibere, den Namen Cerevisia von Ceres, der Göttin des Getrei- des, abzuleiten. Die ganz alten Biere hielten sich nicht sehr lange, und hatten einen gar süßlichen Geschmack, wie man ihn damals wohl lieben mochte. Als man im neunten Jahrhun-

dert der christlichen Zeitrechnung den Gebrauch des Hopfens erfand, wovon man einen Extract in jenes Getränk mischte, ehe man es der Gährung aussetzte, da wurde es erst wohlschmeckender, haltbarer und gesunder. Die Eigenschaften von gutem Hopfen hat man erst in der neuesten Zeit recht kennen gelernt.

Als der Hopfen bei der Bierbrauerei eingeführt wurde, da suchten die Brauer Deutschlands, Englands, Frankreichs, Schwedens und anderer Länder neue Arten von Bieren zu erfinden, indem sie das Verhältniß der Materialien auf verschiedene Weise veränderten, auch wohl neue Zuthaten beifügten, oder das Brauverfahren abänderten. So entstanden unter andern im eilften Jahrhundert die Märkischen Hopfenbiere, welche weit und breit verführt wurden. So entstanden die Hamburger, Bremer, Einbecker, Merseburger, Goslarer, Braunschweiger, Bamberger, Augsburger und andere berühmte Biere. So erfand im Jahr 1492 Christian Mumme in Braunschweig das dicke süße sehr nahrhafte Bier, welches noch immer den Namen Mumme, oder, weil es über die See transportirt werden kann, Schiffsmumme führt. So erfand im Jahr 1526 Cord Broihan in Hannover das noch jetzt unter dem Namen Broihan gebraute Bier. So erfand vor ohngefähr hundert Jahren der Brauer Harwood in London das dunkelbraune kräftigste englische Bier, welches Porter genannt wird. Eben wegen seiner Kräftigkeit erhielt es diesen Namen, weil man

es für Lastträger (Porters) sehr geeignet hielt. Und so kamen, vornehmlich in England und in Deutschland noch viele andere Arten von Bieren zum Vorschein.

Die neuesten Erfindungen in der Bierbrauerei betrafen meistens allerlei Vortheile beim Malzen und Malzdörren, das man schon durch den Gebrauch des Thermometers vollkommener und sicherer beendigen konnte; mehrere neue Malzmühlen zum Zerschroten des gedörrten Malzes, namentlich die in England erfundenen eisernen Malzmühlen, deren Haupttheile neben einander liegende und in einander greifende gekerbte Walzen sind; bessere Einrichtungen und Geräthschaften zum Maischen (Extrahiren) des Malzschrots vermöge des heißen Wassers, wozu in den neuesten Zeiten die Engländer eigne, oft von einer Dampfmaschine getriebene Röhrmaschinen (Maischmaschinen) erfanden; neue große Kühlbehälter und Kühlschiffe von unterschiedlicher Form, so wie die Kühlröhren des Sankey zu Maidstone; neue Hülfs- und Beförderungsmittel des Gährens u. s. w. Der Engländer Needham erfand vor einigen Jahren einen neuen compendiösen Brauapparat, worin der Malz- und Hopfenextract in einer Operation zugleich gemacht wurde, ohne daß Trebern und Hülsen zusammenkamen und zwar durch Hülfe von in einander stehenden mit fein durchlöcherten Seitenwänden versehenen Gefäßen.

Wein war freilich von jeher ein edleres Getränk, als Bier; aber nicht in allen Ländern konnte Wein gebaut und in den wenigsten

konnte guter Wein bereitet werden. Weinbau und Weinfabrikation ist übrigens in der neuern und neuesten Zeit verschiedentlich verbessert und vermehrt worden.

In der ersten Hälfte des dritten christlichen Jahrhunderts gab es in Deutschland schon Weinbau; in demselben Jahrhundert wurde er am Rhein und an der Mosel getrieben. In den folgenden Jahrhunderten wurde er in mehreren andern deutschen Ländern eingeführt. Im zwölften und dreizehnten Jahrhundert brachten die Kreuzfahrer mehrere Arten fremder Trauben nach Deutschland und Frankreich.

Die Presse oder Kelter zum Ausdrücken des Traubensaftes aus denjenigen Rückständen der mit den Füßen zerstampften Trauben, wo der Saft nicht freiwillig mehr abfließen will, ist im Ganzen noch dieselbe unbehülfliche Maschine, wie in ältern Zeiten. Nur hin und wieder hat man neue Arten von Pressen eingeführt. Auch dauert das ekelhafte Stampfen mit den Füßen fast in allen Weinländern noch fort, obgleich man schon vor mehreren Jahren eigne Weinmühlen (Walzenmaschinen) dazu in Vorschlag brachte. Weinsiebe zum leichten und schnellen Trennen der Beeren von den Stielen und Kämmen sind eine Erfindung der neuesten Zeiten.

Man suchte in der neuesten Zeit auch chemisch die Bestandtheile des Weins genau zu erforschen, namentlich den Gehalt an Weingeist (Spiritus) in jeder Weinsorte. Schon vor ein Paar hundert Jahren wußte man, daß alte Weine durch das Gefrieren, nach welchem

man das Eis abnimmt, geistiger werden. Und wenn das sogenannte Bläseln der Weine schon längere Zeit, namentlich in Schwaben bekannt war, so zeigte doch Sömmering in München erst vor wenigen Jahren deutlich diejenige Art der Weinveredlung (Weinverstärkung), wo man die Oeffnung der gläsernen Gefäße, in welchen der Wein sich befindet, fest mit einer Blase verwahrt, die wohl das Wasser, aber nicht den Alkohol des Weins verdünsten läßt. Glauber erfand das Mittel, sauer gewordene Weine dadurch zu verbessern, daß man sie mit der Weinessenz von guten Weinen nochmals gähren läßt. Auch verbesserte er alle süße Weine, selbst die spanischen, dadurch, daß er etliche Loth festen Salpeter, in ein Tuch gebunden, in das Spundloch hängte. Und so erfand man nach und nach noch mehrere Mittel, schlechte oder verdorbene Weine zu verbessern, in den meisten Fällen aber nur, ihnen einen bessern Geschmack und eine bessere Farbe zu geben. Das geschah denn nicht selten auf Kosten der Gesundheit derjenigen Menschen, welche den Wein tranken.

Abscheulich ist das sogenannte Verbesserungsmittel der Weine mit einem Bleikalke; denn es ist eine wahre Vergiftung. Schon die Griechen und Römer wandten es an, wie man aus Plinius, Columella, Dioscerides u. a. sieht. Wenn man auch ganz zuerst die Schädlichkeit des Bleies für die Gesundheit der Menschen nicht einsah, so erkannten doch schon Galen und Vitruv diese Schädlichkeit. Bleiglätte und ähnliche

Bleiäsche war nach Dioscorides dasjenige Bleioxyd, welches man zu jener Verfälschung anwandte. Der Bleizucker ist neuer; doch kannte Paracelsus ihn schon. Im dreizehnten und vierzehnten Jahrhundert scheint man erst daran gedacht zu haben, solche Weinverfälscher zu bestrafen.

Die bekannte Hahnemannsche Bleiprobe (Hahnemanns Probeflüssigkeit), womit man das Daseyn von Blei in dem Weine erforscht, hatte D. Hahnemann ums Jahr 1787 erfunden. In der Folge kamen zu ähnlichem Behuf noch andere, zum Theil zuverläßigere Prüfungsmittel ans Licht, wie z. B. ums Jahr 1795 dasjenige von Zeller. Wein durch das Schwefeln der Fässer theils zu conserviren, theils zu verbessern, war schon zu Plinius Zeiten nichts Neues mehr. Später ist dies Verfahren mit mehr Kenntniß und Sorgfalt getrieben worden.

In ältern Zeiten hat man zwar auch schon durch künstliche Zusammensetzung mancher Ingredienzien ein weinähnliches Getränk zu bereiten gesucht; aber erst in der neuern Zeit haben der Italiener Fabbroni und der Franzose de Bouillon, jeder für sich auf eigne Art, wirklichen künstlichen Wein ohne alle Trauben gemacht. Hatte man nämlich durch Hülfe der neuern Chemie die Bestandtheile des Weins und ihre Verhältnisse bei dieser oder jener Weinsorte erforscht, so mußte man auch durch Zusammensetzung dieser Bestandtheile (Weingeist, Wasser, Weinstein, Weinsteinsäure, dem Extractiv = Färbestoff) wieder Wein erhalten.

Man war aber doch nicht im Stande, hier die Natur vollkommen getreu nachzuahmen; zwischen dem künstlichen und natürlichen Weine fand immer ein bedeutender Unterschied statt.

Ein ganz anderes Getränk, als Wein, ist wieder der Branntewein, welcher blos, je nach Verschiedenheit seiner Stärke, aus Alkohol (Weingeist, Spiritus) und mehr oder weniger Wasser besteht. Ein solcher Branntwein, nicht blos aus Wein, sondern auch aus Weinhefen, aus Kirschen, Pflaumen, Aepfeln, Birnen, Erdbeeren, Himbeeren, Johannisbeeren und vielen andern Beeren, sehr häufig aber auch aus Getreide, Kartoffeln und andern mehlartigen Früchten, aus manchen süßen Baum- und Staudensäften (Zuckerrohrsaft, Ahornsaft 2c.) bereitet, hat eine starke berauschende Kraft und die Eigenschaft, mit blauer Flamme zu brennen; und jene Kraft ist desto stärker und nach dem Verbrennen bleibt desto weniger Wasser zurück, je mehr Alkohol in dem Branntwein enthalten ist. Der Weingeist selbst ist sehr flüchtig und auf eine unsichtbare Art verfliegend, wovon auch der alte Name Spiritus oder Geist (beim Branntwein brennbarer Geist) herrührt. Man trennt ihn von dem Wasser, so wie überhaupt den Brantwein von andern in einer gegohrenen Flüssigkeit enthaltenen Bestandtheilen durch das Destilliren, welches überhaupt so viel heißt, als: aus einer Flüssigkeit oder aus irgend einer in den flüßigen Zustand gesetzten Materie die flüchtigern Theile durch Hülfe von Hitze von den weniger flüchtigen absondern und sie durch Röhren in eigne

Behältnisse führen, wo sie ihren Wärmestoff, der sie in Dämpfe verwandelte, wieder absetzen, und wo sie folglich auch wieder tropfbar werden. Beim Destilliren des Branntweins macht nun der Alkohol die flüchtigern Theile aus.

Schon alt ist die Kunst des Destillirens, namentlich des Branntwein-Destillirens oder sogenannten Branntweinbrennens. Wahrscheinlich ist sie eine morgenländische Erfindung, welche durch die Araber nach Europa kam. Manche noch jetzt bei der Branntweinbrennerei übliche Benennung, z. B. Alkohol, Alembik (Helm) ꝛc. sind morgenländischen Ursprungs. Aus Reis oder aus Palmen- und Dattelsäften machten die Indianer, wenigstens schon zu Alexanders des Großen Zeit, denjenigen starken Branntwein, welcher Arrak, eigentlich Al Rak heißt; und wenigstens schon im Jahr 957 tranken die Chineser den Arrak als Wein (Reiswein, Palmenwein ꝛc.), während die Araber die ersten waren, welche sich desselben zur Bereitung der Arzneien und Essenzen bedienten. Europäer, wie z. B. der spanische Arzt Abulcasis aus Zahera bei Cordova, und Raymundus Lullius aus Majorka, lernten das Destilliren des Branntweins im zwölften und dreizehnten Jahrhundert von den Arabern.

So ganz einfach war das Branntweinbrennen nicht, wenn man bedenkt, daß die Materie, woraus man Branntwein gewinnen will, und zwar nur eine zuckerstoffhaltige Materie, erst in die geistige oder weinigte Gährung versetzt werden muß, damit sich dadurch der

Zuckerstoff in Weingeist verwandelt, und daß ein ziemlich künstlicher Apparat (das Brenngeräthe) dazu gehört, worin man die Entwickelung und Fortleitung der Weingeistdämpfe, so wie die Zersetzung derselben, um wieder Tropfen zu erhalten, vornimmt. Aber leichter war auf jedem Fall das Fabriciren des Branntweins aus Wein, als aus mehlhaltigen Früchten.

Die Europäer haben auch zuerst blos Weinbranntwein gemacht, gewöhnlich aus geringem Wein, und zwar nur in geringer Menge, blos zu medicinischem Gebrauch. Die Modeneser sollen ihn unter allen Europäern zuerst fabricirt haben; zu Anfange des vierzehnten Jahrhunderts handelten sie damit in das südliche Deutschland, wo man ihn als Präservativ-Mittel gegen Pest und andere Krankheiten in geringer Quantität zu sich nahm.

Wer ihn als Arznei schmeckte, konnte auch leicht in gesundem Zustande Wohlgefallen an ihm finden und ihn als Getränk liebgewinnen, um so mehr, da man ihm so wohlthätige Eigenschaften zuschrieb. Man fing daher auch an, ihn zu trinken. Vornehmlich gewöhnten sich die deutschen Bergleute daran. Da er immer stärker und stärker abging, so fingen die Venetianer einen Branntweinhandel an, der sich hauptsächlich nach der Türkei erstreckte. Noch im Jahr 1333 gehörte die Kunst Branntwein zu fabriciren unter die Geheimnisse der Chemisten.

Da man den Branntwein im Anfange für ein gesundes Getränk hielt, welches die Lebens-

tage verlängern, das Herz stärken, die Jugendkraft unterhalten und noch verschiedene andere vortreffliche Eigenschaften besitzen sollte, so verkauften ihn die Italiener unter dem Namen Lebenswasser (Aqua vitae). Noch jetzt giebt man einigen besondern angenehm schmeckenden Sorten Branntweinen den Namen Aquavit. Im sechszehnten Jahrhundert sah man schon ein, daß der Branntwein jene gerühmten Eigenschaften nicht besitzt, daß er vielmehr, in ziemlicher Menge getrunken, die Gesundheit völlig zerstören kann. Deswegen warnten um die Mitte des sechszehnten Jahrhunderts mehrere Regierungen vor dem Branntweintrinken; ja, manche verboten es auch. Freilich wurden solche Warnungen und Verbote nur wenig beachtet.

Da von Jahr zu Jahr immer mehr Branntwein getrunken wurde und der schlechte Wein, woraus man Branntwein destillirte, zu der gewünschten Quantität nicht mehr hinreichte; da ferner der Weinbranntwein für die Nordländer, die doch dieses Getränk vor allen andern liebten, zu theuer war, so fing man vom fünfzehnten Jahrhundert an, aus Getreide Branntwein zu brennen, vornehmlich aus Roggen und aus Weitzen. Man verwandelte das Getreide, wie bei Bier, erst in Malz, welches man nach dem Dörren schrotete; aus dem Malzschrot machte man mit Hülfe von heißem Wasser einen Extract (Würze); diesen ließ man, natürlich ohne Hopfen, in Gährung kommen und nach der Gährung destillirte man ihn.

Nun wurde aber die Quantität Frucht- oder

Kornbranntwein, welche man aus dem Getreide fabricirte, von Jahr zu Jahr immer größer, vornehmlich seit dem sechszehnten Jahrhundert in Ober- und Niedersachsen. Oft verbot man daher, hauptsächlich in unfruchtbaren Jahren, das Branntweinbrennen aus Getreide. Zu Anfange des siebzehnten Jahrhunderts hielt man es in Schwaben noch für Sünde, aus Getreide Branntwein zu machen und so ein Essen in ein Trinken zu verwandeln.

Indessen hatte man auch seit dem sechszehnten Jahrhundert schon aus manchen andern saftigen oder mehlartigen Früchten Branntwein gebrannt, z. B. aus Heidekorn, aus Mais oder türkischem Weitzen, aus Hirse, aus Wachholderbeeren, aus Buchecker n (Bucheln), aus Eicheln, aus Vogelbeeren, Kirschen, Zwetschen, Birnen u. s. w. Branntwein aus Kartoffeln brannte man zuerst vor der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts; Branntwein aus Runkelrüben und andern Rüben erst am Ende desselben Jahrhunderts. Lange vorher verstand man auch das Brennen aus Birken- und Ahornsäften. Uebrigens vermehrte sich der Verbrauch des Branntweins nicht blos durch das Trinken allein, sondern auch dadurch, daß man dieselbe Flüssigkeit, vornehmlich aber den Weingeist, immer mehr noch zu andern Zwecken anwenden lernte, z. B. in der Arznei- und Wundarzneikunst, in Conditoreien und Haushaltungen zum Einmachen des Obstes und manches Gemüses, in Lackirfabriken, Schreinerwerkstätten ꝛc. zur Bereitung von schönen glänzenden Firnissen u. dgl.

In ältern Zeiten verrichtete man das Destilliren meistens in irdenen **Kolben** mit irdenem **Helm** oder Deckel, von welchem eine oft bleierne Röhre, die **Kühlröhre**, durch kaltes Wasser lief, das in einem Fasse, dem **Kühlfasse**, sich befand. Unter dem Kolben wurde Feuer angemacht, um aus der gegohrnen Materie die Weingeistdämpfe zu entwickeln, die dann in der Kühlröhre durch Abkühlung tropfbar wurden. Freilich gingen mit den Weingeistdämpfen, die bei der größern Leichtigkeit des Weingeistes früher oder bei einem geringern Wärmegrade sich entwickelten, auch immer viele Wasserdämpfe mit über, die durch eine wiederholte, oft drei- und viermalige Destillation von dem Weingeiste getrennt werden mußten, um starken Branntwein oder eigentlichen Weingeist zu bekommen.

Noch sehr unbeholfen war die ganze Brenngeräthschaft, und die dazu gehörigen bleiernen Röhren waren der Gesundheit schädlich. Erst später richtete man sie bequemer, holzsparender und zweckmäßiger überhaupt ein. Sowohl den Destillirkolben, die **Blase** oder den **Brennkessel**, mit **Helm** (**Hut** oder **Deckel**) als auch die **Kühlröhre**, meistens von schlangenförmiger Gestalt, damit sie bei gehöriger Länge keines großen Kühlfasses bedürfte, machte man von geschlagenem inwendig gut verzinntem Kupfer; und alle diese Theile verband man besser mit einander.

Der bekannte Scheidekünstler **Glauber** gab schon in der Mitte des siebzehnten Jahrhunderts, statt der für manchen Branntwein-

brenner zu kostbaren metallenen Geräthschaften hölzerne an. Diesen Vorschlag beachtete man damals nicht. Erst in der neuern Zeit kam man wieder darauf zurück. Nämlich im Jahr 1766 zeigte ein deutscher Mechanikus Gaas eine von ihm eingerichtete hölzerne Destillirgeräthschaft; und als etliche zwanzig Jahre darauf auch Riem in Dresden dieselben hölzernen Apparate zum Branntweinbrennen empfahl (nicht blos wegen der größern Wohlfeilheit, sondern auch zur Verhütung des Anbrennens und eben deswegen zur Beförderung des Wohlgeschmacks der destillirten Flüssigkeit), so machten wirklich mehrere Branntweinbrenner mit Vortheil Gebrauch davon. — Viel früher schon hatten die Bauern in Esthland und Dännemark sich solcher hölzerner Geräthschaften zum Branntweinbrennen bedient. Ein hölzernes mit eisernen Reifen umgebenes starkes Faß, welches die Stelle der Destillirblase vertritt, enthält in seiner Mitte einen kleinen metallenen (z. B. kupfernen) Ofen.

Im Jahr 1778 zeigte der Franzose Baume, daß die Operation des Destillirens viel schneller von statten geht, wenn der Helm nicht eine, sondern mehrere mit Röhren versehene Oeffnungen hat; und etwas später sah man auch ein, daß man um so schneller destillirt, je flacher die Blase ist, weil dann das Feuer mit desto mehr Punkten der Flüssigkeit in Berührung kommt. Wenn aber sehr viele Dämpfe in kurzer Zeit sich entwickeln, so muß man auch durch eine größere Anzahl geräumiger Röhren für einen verhältnißmäßig schnellern Abzug der

Dämpfe sorgen, weil sie sonst bei ihrer Anhäufung unter dem Helme eine gewaltsame Explosion verursachen könnten. Auf eine solche Einrichtung gründete sich die nach dem Jahr 1786 von dem Schottländer Millar erfundene sehr große flache Schottische Destillirblase, die nach und nach verbessert wurde und zu Anfange des jetzigen Jahrhunderts schon so eingerichtet war, daß man damit in 24 Stunden 480 Destillationen vornehmen konnte.

So empfehlungswerth auch die in der neuern Zeit von mehreren Männern, z. B. von den Schweden Gedolin und Norberg, von den Deutschen Hermbstädt, Bordowig, Rehbach, Bransmüller, Neuenhahn u. a. mit Blase, Helm, Kühlröhren und andern Theilen vorgenommenen Verbesserungen waren, um die Destillation schneller, sicherer und mit Holzersparniß vorzunehmen, so waren doch die im Jahr 1801 von Adam in Frankreich erfundenen Dampf- und Dephlegmirapparate von noch weit größerer Wichtigkeit. Diese, aus mehreren mit Röhren verbundenen Gefäßen bestehend, welche die aus der Blase herkommenden Dämpfe passiren müssen, haben den Erfolg, daß in den Gefäßen sich ein großer Theil der schwerererern Wasserdämpfe niederschlägt, daß nur die leichtern Weingeistdämpfe, freilich immer noch mit Wasserdämpfen vermischt, weiter gehen und in die Kühlröhre kommen, folglich schon bei einer Destillation sogleich starker Branntwein erhalten werden kann, während dazu bei dem gewöhnlichen Apparat wohl drei Destillationen erfordert werden. Wa-

ren die zwischen Destillirblase und Kühlröhre befindlichen Dephlegmirgefäße (wegen Niederschlagen des Phlegma oder der geistlosen Flüssigkeit so genannt) auch mit gegohrnem Branntweinsgute gefüllt, so bewirkte die Hitze der hineintretenden Dämpfe auch unter 80 Grad Reaumur eine Entwickelung der Weingeistdämpfe daraus, während die schwereren Wasserdämpfe, welche nur bei 80 Grad flüchtig blieben, sich darin niederschlugen. So wurden auch dadurch die bis zur Kühlröhre weiter ziehenden Dämpfe stärker, d. h. weingeisthaltiger.

Der Pariser Chemiker Solimani verbesserte den Adamschen Apparat bedeutend. Eine noch größere Vervollkommnung aber erhielt er durch des Franzosen Berards Erfindung. Der Apparat des letztern ist so eingerichtet, daß man das Destillat nach allen beliebigen Graden der Stärke erhalten kann, je nachdem man die in dem Destillirkessel entwickelten Dämpfe zum Zersetzen des darin befindlichen Wassers durch weniger oder durch mehr Dephlegmirgefäße hindurchströmen läßt.

Der Franzose Menard hat an diesem Apparat wieder mancherlei neue Erfindungen angebracht, um ihn der möglichsten Vollkommenheit näher zu bringen. Eben dasselbe thaten auch Dorn und Hermbstädt in Berlin. Der Dampfapparat des letztern ist einer der einfachsten und zweckmäßigsten. Einen vorzüglichen Apparat von dieser Art erfanden in der neuesten Zeit Blumenthal und Derosne in Paris, der russische Graf Subow, der Schwede Eglund, die Deutschen Reitz,

Strauß, Steinfeld, Ernst, v. Babo, der Schweizer Streiff u. a. Manche von diesen neu erfundenen Apparaten unterscheiden sich von den vorhandenen freilich nur durch die Form oder durch die Art der Zusammenstellung der Dampfgefäße.

Sehr merkwürdig wurde in der neuesten Zeit noch die Erfindung, im luftleeren oder vielmehr im stark luftverdünnten Raume zu destilliren. Diese Erfindung verdanken wir dem Engländer Tritton. Der Franzose Lenormand verbesserte sie später. Sie gründete sich darauf, daß Dämpfe um so leichter entwickelt werden und um so eher emporsteigen können, je dünner oder lockerer die über ihnen befindliche, das Emporsteigen hindernde Luftsäule ist. So ist es möglich, daß, während die Flüssigkeit, zur Entwickelung und Emportreibung der darin befindlichen Weingeistdämpfe, gewöhnlich 70 bis 78 Grad Reaumur nöthig hat, bei Trittons Apparat dazu nur 20 bis 40 Grad Hitze ꝛc. erforderlich sind. Da geht also nicht blos Entwickelung und Aufsteigen viel schneller, sondern man spart auch bedeutend Brennmaterial dadurch. — Eine Art Luftpumpe mußte freilich mit dem Trittonschen Apparate verbunden seyn, um über dem Blasenkessel einen luftverdünnten Raum zu erzeugen.

Die Branntweinswaagen oder Alkoholometer zur Bestimmung der Stärke oder des Weingeistgehalts der Branntweine waren als eine eigne Art von Aräometer oder hydrostatischen Senkwaagen schon im

4*

siebzehnten Jahrhundert erfunden, aber erst am Ende des achtzehnten und zu Anfange des neunzehnten Jahrhunderts von mehrerern Physikern und Technikern, namentlich von den Franzosen Beaume und Cartier, und von den Deutschen Richter, Tralles und Meißner zweckmäßiger eingerichtet worden.

Den Geschmack und Geruch des Branntweins, hauptsächlich des Kornbranntweins, zu verbessern, ihn zu reinigen und zu veredeln, zog man ihn schon vor vielen Jahren über Wachholderbeeren, Pomeranzen, auch wohl über Potasche und über Kalk ab. Vor etlichen dreißig Jahren fand Lowitz in Petersburg die gepulverte Holzkohle vorzüglich geschickt dazu. Verdünnte Schwefelsäure aber wandte der Schwede Nyström zuerst zur Reinigung des Branntweins an. Besser fand man nachher die verdünnte Salpetersäure und die Chlorine (oxydirte Salzsäure) dazu. Indessen ist doch die Reinigung durch Kohlenpulver noch immer das beliebteste Verfahren geblieben; und seit ein Paar Dutzend Jahren erfand man zugleich die Methode, gereinigten Korn- und Kartoffelwein durch Beihülfe von Essigäther und Zucker dem besten Weinbranntwein, Rum und Arrak ähnlich zu machen.

Der Kaffee, welchen die Perser Cahve, die Türken Cahveh und die Araber Cahuah nennen, war schon seit Jahrhunderten ein beliebtes Getränk, das die Araber, bei welchen der Kaffeebaum zu Hause war, zuerst bereiteten, indem sie die Kaffeebohnen rösteten, dann zerstießen oder zermahlten und mit Hülfe von

heißem Wasser einen Extract daraus machten. Im funfzehnten Jahrhundert tranken die Araber und Perser den Kaffe schon. In Cairo und in Aegypten überhaupt hatte im sechszehnten Jahrhundert das Kaffeetrinken sehr überhand genommen; das war auch bald in der Türkei der Fall. Im Jahr 1624 sollen die Venetianer den ersten Kaffee aus der Levante nach Italien gebracht haben. Der Franzose de Merveille brachte ihn im Jahr 1644 nach Frankreich. Am bekanntesten wurde der Kaffee in Paris durch den türkischen Gesandten. Kaum zwei Jahre nachher fand man schon Kaffeehäuser zu Paris und Marseille.

Ohngefähr um dieselbe Zeit lernte auch England den Kaffee kennen; so wie Deutschland in den letzten Jahren des siebzehnten Jahrhunderts. Das erste deutsche Kaffeehaus erhielt Nürnberg im Jahr 1696. Ausnehmend beliebt wurde der Kaffee in unserm Vaterlande.

Die beiden Arten von Kaffebrennern oder Röstmaschinen, nämlich der viereckigte blechene Kasten mit Schieber, den man an einer Stange über dem Feuer hin und her schüttelt, und die hohle blechene zwischen einem eignen Gestelle liegende Walze, welche man über dem Feuer mittelst einer Kurbel umdreht, sind von den industriösen Nürnbergern erfunden worden. Die Italiener fingen in der neuern Zeit an, den Kaffee in einer dünnen mit einem leichten Kork verschlossenen Bouteille zu rösten, die sie ununterbrochen über den glühenden Kohlen hinbewegten. Graf Rumford in München verbesserte diese italienische Methode, in-

dem er ein dünnes kugelartiges Glasgefäß mit langem Halse nahm, welches er in einem Gestelle leicht über den glühenden Kohlen umdrehen konnte.

Die gewöhnliche Kaffeemühle mit gekerbtem Kegel und kegelförmiger Hülse stammt gleichfalls aus Nürnberg ab, wo man den Mechanismus von der schon bekannten Pfeffermühle entlehnte. Den gewöhnlichen Filtrirapparat aber, um aus dem gemahlenen Kaffee einen guten Extract zu machen, hat der Graf Rumford mit mehreren dabei erforderlichen Regeln angegeben, wenn man auf die wirthschaftlichste Weise guten Kaffee erhalten will.

Seit 60 oder 70 Jahren erfand man, besonders für ärmere Leute, allerlei Kaffeesurrogate, die ein dem Kaffee ähnliches Getränk geben. Am bekanntesten darunter ist die Cichorie geworden. Auch die Kichererbse, die Erdmandel, die Eichel, die gelbe Rübe, der Spargelsaame u. dergl. wurde häufig dazu benutzt. Aber, wie es mit allen Stellvertretern geht, das wahre ächte Material ersetzten sie immer nur auf eine unvollkommene Art.

Die aus den gerösteten Cacaobohnen mit Zusätzen (von Zucker, Vanille, Zimmt etc.) bereitete Chokolade war schon ein Lieblingsgetränk der Amerikaner, ehe die Spanier ihren Welttheil entdeckten. Die alten Mexikaner nannten es Chokolate. Im Jahr 1520 brachten die Spanier die erste Chokolade aus Mexiko nach Europa, und zwar zuerst nach ihrem Vaterlande, von wo aus sie später auch in Por-

tugal, Italien u. s. w. bekannt wurde. Zur Bereitungsart der Chocolade aus dem Cacao, zum Zermahlen desselben, zur Bildung der Masse in Täfelchen u. dergl. erfanden die Europäer allerlei Vortheile und Maschinen. Sogenannte Gesundheitschokolade brachte man in der neuern Zeit auf verschiedene Weise, theils durch bloßes Hinweglassen mancher Gewürze, theils durch neue Zusätze (Chinarinde, Gummi ꝛc.) zum Vorschein.

Den eigentlichen Thee (chinesischen Thee), ein Extract aus den Blättern der Theestaude, trinkt man in Europa seit 200 Jahren. Die Holländer brachten ihn zuerst nach unserm Welttheile. Bald handelten auch andere europäische Völker damit. Den sogenannten Karavanenthee, welcher durch den russischen Handel zu Lande nach Europa kommt, fand man mit der Zeit als den besten. Den meisten Thee verbrauchen die Engländer.

Daß man für den ächten chinesischen Thee auch Surrogate erfand, worunter die jungen Blätter der Wald-Erdbeere, der Heidelbeere und Spreißelbeere zu den besten gehören, war allerdings zu billigen; daß man aber, wie noch immer häufig geschieht, solche und andere Blätter, auf eine eigne Art zugerichtet, als ächten Thee verkaufte, verdient immer, als Betrug, eine Ahndung.

Zweiter Abschnitt.

Vermehrung des Wohlgeschmacks mancher Speisen, und Hervorbringung eines angenehmen Reizes auf Geschmacks- und Geruchsorgane.

Die Butter, welche schon die Alten verfertigten (Abth. I.), wurde hauptsächlich zum Brennen in Lampen und zum Einschmieren mancher Sachen, selten zum Fettmachen der Speisen benutzt, wozu wir sie jetzt am häufigsten anwenden. War auch die älteste Methode des Buttermachens die, daß man, wegen Absonderung der Fettheile von den wässerigten Theilen, die Milch in ledernen Schläuchen stark hin und her schüttelte, so verrichtete man doch zu Plinius Zeiten das Buttermachen schon in einem ähnlichen Butterfasse, wie das unsrige ist.

Erst in den neuern Zeiten suchte man Buttermaschinen oder Buttermühlen zu erfinden, die leichter, schneller und zuverläßiger arbeiten sollten, als das Butterfaß. Um die Mitte des achtzehnten Jahrhunderts kamen solche Maschinen in Deutschland zuerst an's Licht. Diejenige des Titius in Wittenberg vom Jahr 1768 war eine der ältesten. In mehreren Fässern arbeiteten Stempel mit durchlöcherten Scheiben, indem sie auf eine ähnliche Art durch Dünnlinge einer von Pferden umgetriebenen Welle in Thätigkeit gesetzt wurden, wie die Stempel einer Stampfmühle. Peßler zu Wetlenstedt bei Braunschweig erfand vor 30 Jahren

eine bessere durch Treten in Bewegung gesetzte Art. Hier wurde in einem liegenden Fasse eine mit durchlöcherten Flügeln versehene Welle hin und her gewiegt. Noch andere Buttermaschinen erfanden in der Folge die Engländer Harland, Rowetree und Raley, die Deutschen Riem, Rauschenplat, Rau u. a.

Fette oder ausgepreßte Oehle benutzten die alten Griechen und Römer schon zum Fettmachen der Speisen, besonders das Olivenöhl (Baumöhl), das Nußöhl und Sesamöhl (letzteres aus dem Saamen der Sesampflanze.) Ihre Oehlpresse (Trapetum) war eine, freilich noch unvollkommene Schraubenpresse, wie sie auch in neuerer Zeit noch immer in Italien, Portugal, Spanien und Frankreich mit einigen Verbesserungen zum Auspressen der Oliven gebraucht wurde.

Als man nach und nach noch andere Früchte und Saamen zur Oelbereitung geschickt fand, und der Verbrauch des Oehls, namentlich auch zum Brennen, Seifensieden, Einfetten der Wolle, Einschmieren der Maschinenzapfen, zu manchen Firnißarten ꝛc. sich vermehrte, da dachte man auch noch allerlei Vortheile zu den Fabrikations-Processen aus. Vom zehnten Jahrhundert an bediente man sich der Stampfwerke zum Zermalmen des Oehlsaamens und harter öhlhaltiger Früchte überhaupt; aber wohl erst fünf Jahrhunderte nachher erfand man die Keilpresse, welche bei uns fast durchgehends mit vieler Bequemlichkeit und großem Vortheil zum Auspressen des Oehls aus dem zerstampften Saa-

men gebraucht wird und mit der Oehlmühle vereinigt ist.

Oehl-Walzmühlen, Roll-Quetschmühlen, oder solche Oehlmühlen mit steinernen oder metallenen Walzen, die in einem kreisförmigen Kanale umlaufen und darin den Oehlsaamen zerdrücken, wurden in der letzten Hälfte des siebzehnten Jahrhunderts, statt der Stampfwerke, in Holland zuerst eingerichtet. Deswegen nennt man sie auch noch immer holländische Oehlmühlen.

In der neuesten Zeit sind sie hin und wieder auch in Deutschland angelegt worden. Walz-Quetschmühlen mit horizontal an einander sich drehenden gefurchten Walzen, welche den zwischen sie einfallenden Saamen zerquetschen, hat vor 30 Jahren Cancrin erfunden. Sie sind aber wenig in Gebrauch gekommen. Derselbe gab auch Mahlöhlmühlen mit solchen Läufer und Bodenstein an, wie unsere Getreidemühlen sie haben. Zum Entschälen manches Oehlsaamens vor dem Zerquetschen und Pressen hat man solche Mühlen besonders zweckmäßig gefunden.

Zwar kannte man schon längst allerlei kleine Mittel, das Ranzigwerden des Oehls zu verhüten oder ranzigtes Oehl zu verbessern; aber erst seit etlichen zwanzig Jahren wurde die eigentliche Kunst erfunden, Oehl durch einfache nicht kostspielige Mittel so zu reinigen oder zu raffiniren, daß es weiß und crystallhell wird und ohne zu verderben, leicht aufbewahrt werden kann. Diese Erfindung ist von Chaptal, Damart,

Struve, Lowitz, Thenard u. a. auf verschiedene Weise gemacht worden. Chaptal rüttelte blos Oehl und lauwarmes Wasser gewaltsam unter einander, um dadurch den im Oehl befindlichen Schleim abzusondern, und nachher klärte er das helle Oehl ab. Damart nahm noch Kochsalz, Struve noch rein gewaschenen Sand zu Hülfe; Lowitz aber bediente sich des Kohlenpulvers. Das Mittel des Thenart aus sehr stark verdünnter Schwefelsäure (2 bis 5 Theile auf 100 Theile Wasser und auf eben so viel Oehl) ist am meisten und wirksamsten angewendet worden. Die Engländer haben noch Kochsalz hinzugesetzt. Zum Rütteln oder Peitschen der Masse erfand man eigne (den Buttermühlen ähnliche) Maschinen.

Unsern Zucker hatten die Alten noch nicht; nur süße Säfte aus rohrartigen Pflanzen kannten die Griechen und Römer. Sie benutzten diese Säfte zur Arznei und zur Versüßung mancher eingemachter Sachen. Durch die Kreuzfahrer lernten wir den eigentlichen Zucker aus Zuckerrohr zuerst kennen. Sie hatten nämlich auf den Wiesen bei Tripoli in Syrien ein süßes Rohr gefunden, welches Zucra hieß, und von den Eingebornen in Mörsern gestoßen wurde; der auslaufende gesammelte Saft wurde durch Kochen in einen salzähnlichen Körper verwandelt. Das erzählten die Kreuzfahrer, als sie wieder nach Haus gekommen waren.

Wenn auch Ostindien das wahre Vaterland des Zuckerrohrs ist, so fand es sich doch immer auch reichlich in China. Nach andern

Ländern wurde es gleichfalls hin verpflanzt. So wurde es in Cypern und Sicilien wenigstens schon vor der Mitte des zwölften Jahrhunderts in Menge gebaut. Am besten kam es immer zwischen den Wendekreisen fort, weil es ein heißes Klima, zugleich aber auch ein mehr feuchtes und trocknes Erdreich verlangt. Auf Barbados, St. Christoph, Martinique und St. Domingo, woher jetzt so viel Zucker kommt, existirt der Zuckerbau erst seit anderthalb hundert Jahren.

Vor dem eilften Jahrhundert verstanden es die Araber auf jedem Fall schon, den aus dem Zuckerrohre gepreßten Zuckersaft so weit einzusieden, daß daraus, nach dem Erkalten, eine feste Masse gebildet werden konnte. Das war der Rohzucker. Andere Völker lernten diese Kunst später von ihnen. Das jetzige Raffiniren und Läutern des Zuckers, wodurch man ihn möglichst rein und weiß darstellt, wurde später, vielleicht nicht vor der Mitte des funfzehnten Jahrhunderts, von den Venetianern erfunden. In Brasilien und Neuspanien wurden die Zuckerraffinerien ums Jahr 1580, in Holland ums Jahr 1648 eingeführt. England erhielt sie einige Jahre später; eben so auch Hamburg. Aber Augsburg soll schon im Jahr 1573 eine solche Anstalt gehabt haben.

Die älteste Raffinirungsart des Zuckers bestand blos darin, daß man den noch stark ins Braune fallenden Rohzucker mit reinigenden und die Crystallisation befördernden Zusätzen, vornehmlich Eyweiß, wiederholt in verschiedenen

Kesseln kochte und zwar aus einem Kessel in den andern hinüber filtrirte. Jene Zusätze waren anfangs Eyweiß; da dasselbe bei einer bedeutenden Quantität Zucker kostspielig war, so erfand man am Ende des siebzehnten Jahrhunderts das viel wohlfeilere, freilich nicht so saubere, Abklären mit unverdorbenem Ochsenblut. Vor ohngefähr funfzehn Jahren entdeckte der Engländer Batley, daß süße Milch die Stelle des Eyweißes weit besser ersetzte, als das Ochsenblut.

Das Waschen oder Decken der Zuckerhüte mittelst einer wiederholt darauf gelegten feuchten Thonlage, aus welcher das Wasser in sehr kleinen Theilchen durch den Hut durchsickert, folgte einige Zeit nach der allerersten Raffinirungsart, die blos aus Kochen, Filtriren und Abschäumen bestand und wird noch immer in den meisten Zuckerraffinerien angewendet. In der neuesten Zeit sind aber eine Menge anderer Raffinirungsarten erfunden worden, wovon manche in England und in Frankreich, in Deutschland bis jetzt wohl nur selten, angewendet werden.

Der Franzose Derosne nämlich deckte die Zuckerhüte mit Weingeist, welcher das Reinigen vollkommener und schneller, als Wasser, verrichtete. Boucherie deckte den Rohzucker sogleich mit Thon, ohne ihn durch Sieden erst wieder aufzulösen. Der Engländer Howard deckte die Zuckerhüte mit einer concentrirten Zuckerauflösung, Alaunauflösung und Kalk. Wakefield reinigte ihn durch starkes Pressen; Rhode dadurch, daß er den Syrup

durch Leinwand einsaugen ließ; u. s. w. Die Engländer Howard und Hodgson fingen sogar an, sich bei ihrer Raffinerie der Luftpumpe zu bedienen, um durch Verdünnen der Luft das Sieden schon bei 40 Grad Reaumur vornehmen zu können. So konnte der Zucker nie anbrennen.

Candiszucker ist schon vor mehreren Jahrhunderten gemacht worden. Dieser Zucker hat seinen Namen wahrscheinlich von dem Lateinischen candire, candito erhalten, welches ursprünglich vom Reife und dann von der Ueberzuckerung gebraucht wurde. Auch der Name Conditor (eigentlich Canditor) rührt davon her.

Wichtig war die Erfindung, noch aus andern Pflanzen und Früchten, namentlich aus der Runkelrübe, Zucker zu gewinnen. Schon vor der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts machte man in dieser Absicht mehrere Versuche. Aber erst zur Zeit der Bonapartischen Continental-Sperre, wo der Preiß des Zuckers so hoch stieg, wurden die Versuche mit mehr Ernst und Erfolg betrieben.

Der berühmte Chemiker Marggraf hatte im Weingeist das Mittel gefunden, den Zuckergehalt der Runkelrüben und anderer Pflanzenkörper zu finden; später erfand Göttling in Jena wirklich eine Methode, aus den Runkelrüben einen guten crystallisirten Rohzucker zu machen. Dadurch und durch die Versuche des Rössig in Leipzig zu demselben Zweck wurde Achard in Berlin angereizt, ähnliche aber ins Große gehende Versuche anzustellen. Da

ihm diese glückten, so legte er, auf Antrieb der Preußischen Regierung, große Runkelrübenzucker-Fabriken zu Ober- und Niederkunern in Schlesien an. Von Koppy zu Strehlen in Schlesien, Placke und Nathusius in Magdeburg, Grauvogel in Augsburg u. a. ahmten ihm bald nach, und so entstanden mehrere große Fabriken von derselben Art, die nach Aufhebung der Continentalsperre wegen des Wiederherbeiströmens der vielen indischen Zuckersorten größtentheils wieder eingingen.

Die Erfindung der Rübenzuckerfabrikation hatte auch die Erfindung mehrerer neuer Maschinen, namentlich Wasch- Reib- und Preßmaschinen, zur Folge, wovon manche, wie die Bussesche Reibmaschine und Hebelpresse, auch recht gut zu andern ähnlichen Zwecken gebraucht werden konnten.

Fast zu derselben Zeit, wo in Deutschland die Runkelrübenzuckerfabrikation anfing, erfand man in Frankreich den Traubenzucker oder den Zucker aus Weintrauben. Den Ahornzucker oder Zucker aus Ahornsaft hatte man schon weit früher in Philadelphia, in Canada, ja im Kleinen schon in Berlin fabricirt. Versuche, um aus Birnen, Zwetschen, Maulbeeren und ähnlichen süßen Früchten Zucker zu gewinnen, waren ebenfalls nicht ohne Erfolg ausgefallen.

Kirchhof in St. Petersburg machte vor etlichen zwanzig Jahren die Erfindung, aus allen Getreidearten und aus Kartoffeln Zucker, den sogenannten Stärkezucker, zu fabriciren. Durch verdünnte Schwefelsäure wußte er in

jenen zermahlenen Früchten das Mehl in Zuckerstoff zu verwandeln und diesen durch Wasser, Kalk, Sieden rc. von andern Stoffen zu trennen und als wirklichen Zucker darzustellen. Schrader in Berlin, Geitner in Wien u. a. verbesserten diese Methode bald darauf. Der Franzose Bracannot machte vor wenigen Jahren sogar die Erfindung, aus Lumpen, Papier, Holz u. dergl., vermöge der verdünnten Schwefelsäure, welche die Fasern und Fibern jener Materien in Zuckerstoff verwandelt, Zucker (also Lumpenzucker, Papierzucker, Holzzucker rc.) zu bereiten. Diese Erfindung bewährte sich bis jetzt noch immer als sehr unvollkommen.

Die älteste Gewinnungsart des Kochsalzes (Abth. I.) war sehr beschwerlich und unvollkommen; ein reines weißes Salz konnte man so nicht erhalten. Im zehnten Jahrhundert aber wußten es die Deutschen schon, durch Auflösen in reinem Wasser, durch Abschäumen, Filtriren und Sieden der Auflösung, zu veredeln. So machte man es mehrere Jahrhunderte hindurch.

Da eine solche Veredlungsart, namentlich bei schwachem Salzwasser, z. B. schwachem salzigten Quellwasser (Soole) sehr viel Holz hinwegnahm, so dachte man nach der Mitte des sechszehnten Jahrhunderts daran, viele wässerigte Theile der Soole auf andere Art schon vor dem Sieden hinwegzuschaffen. Dies hatte die Erfindung derjenigen Gradirwerke zur Folge, welche Leckwerke oder Tröpfelwerke genannt wurden. Ueber großen hölzer-

nen Behältern legte man Strohwände an, in welche Taglöhner das Salzwasser mit Schaufeln hineinwerfen mußten. Eine solche Bewandniß hatte es mit dem ersten Tröpfelwerke des Hessischen Salzwerkes Nauheim in der Wetterau, welches im Jahr 1579 angelegt wurde. Später legte man über den Strohwänden Tröge an, in welche das Salzwasser durch Pumpen hineingehoben wurde; und von den Trögen aus gingen schmale Rinnen, mit Löchern oder Ritzen in ihren Böden, über die Strohwände, um das emporgehobene Salzwasser wieder durch die Strohwände hindurchtröpfeln zu lassen. Die fein zerspaltenen Tropfen, welche sich beim Herabtröpfeln längere Zeit in der Luft aufhielten, boten der Luft zum Verdünsten des Wässerigten viele Berührungspunkte dar.

Der geschickte Salinist von Beust that im Jahr 1726 zuerst den Vorschlag, statt des Strohes Dornen zu nehmen; und so wurde die bisherige Strohgradirung eine Dornengradirung. Eine eigne, im Jahr 1755 auf dem Salzwerke Schönebeck bei Magdeburg erfundene Vorrichtung diente, die Soole stets auf diejenige Seite der Dornen zu führen, wo gerade der Wind herkam. Man nannte diese Vorrichtung, womit man schnell eine Veränderung in dem Laufe der Soole bewirken konnte, Geschwindstellung. Sie ist auf verschiedene Weise, mit leicht verschiebbaren Rinnen, mit besonderen Hahnen oder Zapfen rc. eingerichtet worden.

Die nur für kalte Gegenden passende Eis-

gradirung war schon lange erfunden und zuweilen in nordischen Ländern, vornehmlich zur Gradirung der Meerwasser angewendet worden. Läßt man nämlich das Salzwasser frieren, so friert eigentlich nur das süße Wasser, und während dies zu Eis wird, läßt es die Salztheilchen fallen. Der Ueberrest der Flüssigkeit ist daher salzhaltiger, wenn man das Eis (das gefrorne süße Wasser) oben abnimmt. Wiederholt man das Gefrierenlassen des übrigen Salzwassers und das Abnehmen der Eisschicht mehrere Male, so wird das übrigbleibende Salzwasser immer stärker und stärker.

Die erste Sonnengradirung, bei welcher man die Soole in großen flachen Behältern der Sonne zum Verdünsten aussetzt, war am Ende des achtzehnten Jahrhunderts von dem Bergrath Senff zu Dürrenberg in Sachsen erfunden worden. Außer auf den Salinen zu Artern und Kösen in Sachsen, ist sie vielleicht gar nicht weiter angewendet worden. Joseph von Baader in München richtete diese Gradirung so ein, daß aus flachen Behältern über flachen Behältern die Soole durch unzählig viele Löcher des Bodens hindurchtröpfelte, um dadurch eine ähnliche Wirkung, wie bei der Dornengradirung hervorzubringen. — Die Dach- oder Pritschengraduug, bei welcher man die Soole auf große Pritschen oder schräge Flächen hinaufwirft, um das Verdünsten durch Verbreitung der Soole auf eine größere Fläche zu befördern, kannte man schon lange, machte aber nie vielen Gebrauch von ihr, obgleich Hollenberg

sie durch mehrere auf einander gesetzte Pritschen zu verbessern suchte.

Die Vervollkommnung der Mechanik, wodurch in der neuern Zeit so viele Verbesserungen im Maschinenwesen geschahen, gingen auch auf verschiedene Anstalten bei den Salinen über, z. B. auf Pumpwerke, Stangenkünste, Wasserräder ꝛc. Beim Sieden selbst wurden mancherlei Verbesserungen vorgenommen; und obgleich die vor etlichen vierzig Jahren von Scheid und Angermann erfundenen kreisrunden Siedepfannen nicht von der Wichtigkeit waren, welche jene Männer sich von ihnen versprachen, so gaben doch auch sie wieder zu nützlichen Untersuchungen über das Sieden Veranlassung.

Die Salzwaagen oder Salzspindeln (Aräometer) zur Bestimmung des Salzgehalts der Soole sollen schon im fünften Jahrhundert bekannt gewesen, dann verloren gegangen und am Ende des sechszehnten Jahrhunderts zum zweiten Male wieder erfunden worden seyn. Manche Verbesserungen wurden in der neuern Zeit von Boyle, Höschel, Nicholson, Brander, Schmidt, Ciarey, Baumé, Meißner u. a. mit ihnen vorgenommen.

Immer neue Salzquellen wurden, selbst noch in der neuesten Zeit, entdeckt, wodurch die hervorgebrachte Salzmenge bedeutend vergrößert und die Salzpreise, wenigstens in manchen Ländern, sehr merklich verringert wurden. Ohne Salz würden uns nur wenige Speisen schmecken, und dann wird ja auch zu vielen

andern ökonomischen und technischen Zwecken immer eine bedeutende Menge Salz gebraucht.

Zur Beförderung des Wohlgeschmacks gar mancher Speisen dient auch der Essig, welcher freilich zu andern Zwecken, z. B. in verschiedenen Metallfabriken, in Färbereien, in der Medizin und Chirurgie ꝛc. ebenfalls nützlich angewendet wird. Den Weinessig kannten die Alten schon, wie wir aus dem Plinius sehen. Die Natur wies ja den Menschen leicht den Weg zur Bereitung dieser sauren Flüssigkeit an, indem sie Wein, der in offenen Gefäßen, besonders in warmer Luft stand, sauer werden ließ. Auch den Honigessig kannte Plinius schon. Später wurde Essig aus Weinhefe und noch viel später aus Getreide (aus Gerste, Weitzen ꝛc.) fabricirt. Dazu kamen viele andere Essigsorten aus allerlei Beeren und Säften, wie Himbeeressig, Johannisbeeressig, Aepfel- und Birnenessig, Birkenessig, Ahornessig ꝛc. Aber Kartoffelessig, Rübenessig, Branntweinessig, Zuckeressig, Milchessig ꝛc. sind Produkte der neuern Zeit. Die Fabrikation des reinen Holzessigs ist eine Erfindung der neuesten Zeit.

Die neuere Chemie, namentlich die bessere Kenntniß des wichtigen Processes der Gährung, warf auch ein helleres Licht auf die Kunst Essig zu bereiten, wodurch diese Kunst selbst sehr bedeutend verbessert werden konnte. Und hierin verdanken wir besonders viel den Franzosen Rozier, Chaptal, Parmen-

tier rc., so wie den Deutschen Hahnemann, Hermbstädt u. a.

Rauchtaback und Schnupftaback sind zwar weder Speisen noch Getränke; aber zum Reiz des Geschmacks- und Geruchsorgans sind sie unzählig vielen Menschen unentbehrlich geworden. Vor dreihundert Jahren wurde noch von keinem Europäer der Taback weder geraucht noch geschnupft. Im funfzehnten Jahrhundert kamen die ersten Tabackspflanzen aus Westindien nach Europa; sie wurden aber nur zum äußern medicinischen Gebrauch angewendet.

Der spanische Mönch, Romana Pano, den Columbus bei seiner zweiten Rückreise aus Amerika in St. Domingo ließ, gab im Jahr 1496 schon Nachricht von der sonderbaren Gewohnheit der Insulaner, dieses Kraut, welches sie Cohoba, Cohobba und Yoli nannten, aus zweizackigten Pfeifen zu rauchen, die in ihrer Sprache Tabacos hießen. Von diesen Pfeifen gaben die Spanier hernach dem Kraute selbst den Namen Taback. Auch auf dem festen Lande von Amerika herrschte bei den Einwohnern derselbe Gebrauch schon sehr lange. Das Kraut wurde da Petum genannt.

In der Folge brachten Spanier und Portugiesen diese Pflanze oft mit nach Europa. Im Jahr 1559 kam der erste Tabackssaamen nach Portugal; und im Jahr 1560 nahm Jean Nicot, französischer Gesandter am Portugiesischen Hofe, die ersten Tabackspflanzen und Tabackssaamen mit nach Frankreich. Er überreichte sie der Königin Catharina von Medicis zum Geschenk, und eben da-

her entstanden in Frankreich für den Taback die Benennungen Herbe Nicotiane, Herbe d'ambassade, Herbe à la Reine. Auch der allgemeine botanische Name Nicotiana leitet davon seinen Ursprung ab.

Erst gegen Ende des sechszehnten Jahrhunderts scheinen auch die Europäer das Tabacksrauchen angefangen zu haben. Nach Deutschland und zwar zuerst nach Sachsen brachten im Jahr 1620 einige Compagnien Engländer diese Gewohnheit; etwas später verbreiteten die Schweden dieselbe Gewohnheit in Deutschland noch mehr. Wenn auch damals meistens nur Soldaten Taback rauchten, so fingen es doch nach einiger Zeit auch andere Menschen an. Man hielt es aber damals für eine Art von Liederlichkeit, der nur schlechte oder gemeine Menschen nachhingen. Weil man zugleich der Meinung war, daß die Gesundheit dadurch verloren ginge und weil man es äußerst beklagte, daß Aecker durch den Anbau von Taback gemißbraucht würden, so kamen schon zu Anfange des siebzehnten Jahrhunderts theils harte Verordnungen und Verbote gegen das Tabacksrauchen zum Vorschein, theils legte man große Steuern auf den Verkauf des Tabacks. Väter enterbten oft ihre Söhne wegen des Tabacksrauchens, Prediger eiferten und drohten von der Kanzel wegen dieser Gewohnheit, man züchtigte die Tabacksraucher oft körperlich; stellte sie an den Pranger u. dergl. mehr.

Diese harten Maaßregeln dauerten in einigen Ländern nur ein Viertel, in andern ein halbes Jahrhundert, noch in andern auch et-

was länger fort. Sie wurden nach und nach immer mehr gemildert, zuletzt auch ganz aufgehoben, vornehmlich als die Regierungen einsahen, daß sie durch die Tabackssteuer an Einkünften sehr gewinnen konnten.

In den europäischen Tabacksmanufakturen, worunter sich bis jetzt die holländischen vorzüglich auszeichneten, wurden die getrockneten Tabacksblätter, hauptsächlich durch Beitzen, Brühen oder Saucen theils im Geschmack und Geruch, theils so verbessert, daß der Taback nicht mit Flamme brennt und auch in der Pfeife nicht so leicht wegbrennt. Die Errichtung und Verbreitung solcher Manufakturen hatte die Erfindung mancherlei Arten von Beitzen (aus salzigten und süßen und geistigen Ingredienzien), die Erfindung von Schneide-, Stampf- und Preßmaschinen und dergl. zur Folge, welche in der neuern Zeit gemacht wurden. Betrügerische Fabrikanten erfanden leider auch manche für die Gesundheit des Menschen schädliche Beitzen, um ihre schlechten Tabacke, denen sie dadurch einen bessern Geschmack und Geruch, auch wohl eine bessere Farbe zu geben suchten, an den Mann zu bringen.

Der meiste ausländische Taback (und dieser ist in der Regel der beste) kommt aus Virginien, der feinste aber aus der amerikanischen Stadt Varina, woraus für diese Tabackssorte auch der Name Varinas entstanden ist. Da er in der Form von Würsten oder dicken Stricken, in Körben nach Europa gebracht wird und da auf Spanisch ein Korb Canasta heißt, so hat man dieser Tabackssorte auch den

Namen Knaster gegeben. Maryland-, Havannah- und Portorikotaback gehört unter mehreren andern auch noch mit unter die vorzüglichern fremden Tabackssorten. Unter den europäischen zeichnet sich der holländische aus.

Unter dem Namen Cigarro's, welches spanisch so viel als ein röhrenförmig zusammengerolltes Blatt bedeutet, ist in Deutschland erst seit neunzehn Jahren beim Durchzuge der spanischen Krieger des Marquis Romana eine besondere Tabackssorte bekannt geworden. In Spanien rauchte man längst solche Cigarren, ja diese Art zu rauchen kannte man schon vor drittehalb hundert Jahren in Holland. Sie wollte aber damals und ein Paar Jahrhunderte nachher nicht beliebt werden. Mancherlei Arten von Cigarren fabricirten die Spanier (wovon die besten aus Havannah-Blättern bestehen); auch in Deutschland, z. B. in Hamburg und Altona entstanden in der neuesten Zeit Cigarrenfabriken, worin zur leichtern und bessern Bereitung jenes röhrenförmigen Tabacks allerlei Vortheile, Instrumente rc. erfunden wurden.

Bei den Spaniern soll der Gebrauch des Schnupftabacks oder das Schnupfen des pulverförmigen Tabacks zuerst aufgekommen seyn. Von ihnen lernten es die Italiener, und später auch die übrigen europäischen Völker. Der Gebrauch des Schnupftabacks fand im Anfange ebenfalls viele Tadeler, und die Tabacksschnupfer mußten viele Verfolgungen, Verspottungen u. dergl. ausstehen. Aber auch das gab sich mit der Zeit. Man legte neben den Rauchta-

backsfabriken auch Schnupftabacksfabriken an; erfand darin für den Schnupftaback, um ihm einen angenehmen Geruch, mehr Reiz und Flüchtigkeit zu geben, allerlei Arten von — leider! auch oft sehr schädlichen — Beizen, erfand Karottirmaschinen zum dichten Zusammendrehen der Tabacksblätter in einen spindelförmigen Körper (Karotte), Reib- und Rapiermaschinen zum Zerreiben der Karotten in Pulver u. dergl.

Dritter Abschnitt.

Das Geräthe zum Kochen, so wie die Speise-, Trink- und ähnliche Geschirre überhaupt.

Aus Stein, aus hart gebranntem Thon, und aus Holz waren ohnstreitig die allerältesten Gefäße, worin man Speisen kochte, Speisen und Getränke auftischte und aufbewahrte. Zu letzterm Zweck konnten auch große Muscheln dienen. Stein und Holz höhlte man mit scharfen Instrumenten zu Gefäßen aus; den Thon bildete man mit der Hand zu Geschirren, trocknete und brannte diese hernach. Metallene und gläserne Gefäße, so alt sie auch seyn mögen, konnten erst später verfertigt werden, weil hier erst manche andere Erfindungen vorangehen mußten.

Schon in dem grauesten Alterthume verstanden die Aegyptier und Sinesen die Kunst,

irdene Geschirre zu verfertigen. Von diesen alten Völkern ging dieselbe Kunst zu den Israeliten über. Nach und nach wurde sie vervollkommnet, besonders auch, was die Form der Gefäße betraf. Daß diese schon sehr geschmackvoll wurde, zeigen die alten etrurischen und toskanischen Gefäße, die man selbst in der neuesten Zeit noch oft zum Muster nahm.

Da man selbst in ganz alten Zeiten die meisten Gefäße rund machte, weil dies die natürlichste und beste Gestalt war, so mußte man bei der Nachgiebigkeit des feuchten Thons leicht darauf verfallen, solche Geschirre durch Drehen zu bilden; und schwer konnte es nicht seyn, die Töpferscheibe zu erfinden, worauf man ein solches Drehen vorzunehmen vermochte. Man richtete in einem einfachen Gestelle eine vertikale Spindel auf, der man oben eine kleine Scheibe gab, worauf man den zu drehenden Thonklumpen legte, und brachte unten eine größere Scheibe so an ihr an, daß man diese mit dem Fuße herumstoßen, und so Spindel und Drehscheibe in Umwälzung setzen konnte. Durch Anlegen und Andrücken der Hand und Finger an den Thonklumpen konnte man diesen dann leicht rund drehen und inwendig rund aushöhlen.

Bald giebt man den griechischen Künstler Talus, bald den bekannten Theodor von Samos als Erfinder der Töpferscheibe an; und wenn auch weder der eine noch der andere von diesen Beyden der Erfinder ist, so weiß man doch wenigstens so viel, daß die Erfindung mehrere hundert Jahre vor Christi Ge-

burt fällt, und daß sowohl Griechen als Römer recht hübsche Sachen darauf drehten. Damit die Geschirre, besonders die äußern Zierathen derselben, mehr Schärfe bekamen, so nahm man schon damals Schablonen zu Hülfe. Auch drückte man manche Sachen in Formen von Holz und Stein ab.

Selbst das Glasiren der irdenen Geschirre sollen schon die alten Aegyptier erfunden haben; auch bemalten sie die Geschirre mit allerlei Metallkalken. Unter den ägyptischen Alterthümern sieht man wirklich noch Stücke, welche eben so gut glasirt und bemalt sind, wie unsere Fajance.

Bis zum vierzehnten Jahrhundert wurde die Malerei der irdenen Geschirre immer nur unter der Glasur gemacht, wie es noch jetzt bei der gemeinsten Töpferwaare geschieht. Die Malerei auf der Glasur soll am Ende des vierzehnten Jahrhunderts der Florentiner Lucca della Robbia erfunden haben. Der gelehrte französische Töpfer Palissy verbesserte sie in der ersten Hälfte des sechszehnten Jahrhunderts. — Gewöhnlich wendet man sie nur bei feinerer irdener Waare an.

Von jeher war Bleikalk ein Hauptmaterial der Glasur. Wenn aber, was leicht geschehen konnte, die Glasur nicht gut geflossen und nicht fest aufgebrannt war, so konnten Speisen und Getränke, besonders säuerliche, sie leicht auflösen und von ihr vergiftet werden. Der verdienstvolle Ebel in Hannover zeigte vor etlichen dreißig Jahren, durch Versuche an Thieren geleitet, zuerst diese Gefahr mit schrecklichen

Farben. Er hielt die Bleiglasur der irdenen Geschirre für die Hauptquelle der meisten menschlichen Krankheiten. Westrumb in Hameln und Müller in Frankfurt am Main, welche Ebels Versuche wiederholten, fanden die Gefahr weit geringer, als Ebel sie dargestellt hatte. Die Wahrheit mag überhaupt wohl die seyn, daß eine schlecht geflossene oder schlecht aufgebrannte Glasur solche Vergiftungen, wie Ebel sie darstellt, allerdings bewirken kann.

Es war daher gewiß sehr dankenswerth, daß Männer, wie die Franzosen Chaptal und d'Arrac, und wie die Deutschen Wagner, Fuchs, Niesemann, Müller, Feilner, Westrumb und Kirchhof ganz gefahrlose (bleifreie) Glasuren erfanden. Aber bedauern muß man es auch wieder, daß unsere Töpfer auf diese Glasuren so wenig Rücksicht nehmen, weil sie so ungern von ihrem gewohnten Schlendrian abgehen.

Die feinere und schönere irdene Waare, welche man Fajance nennt, wurde schon zu Anfange des sechszehnten Jahrhunderts zu Faenza in Italien von vorzüglicher Güte verfertigt; und davon hat sie auch ihren Namen erhalten. Erfunden ist sie an jenem Orte nicht; schon die feinen Geschirre der Alten waren ja eine ähnliche Waare. Der Franzose Palissy verbesserte dieselbe sehr, vorzüglich dadurch, daß er die Schmelzmalerei zu einer größern Vollkommenheit brachte. Sie nahm bis zu Ende des achtzehnten Jahrhunderts immer noch an Vollkommenheit zu, nach=

dem Reaumur u. a. in diesem Fabrikzweige noch manche neue Erfindungen gemacht hatten.

Kupferstiche mit Mineralfarben auf Fajance und andere feine irdene Geschirre zu drucken, erfand schon ein Deutscher zu Rollhofen bei Nürnberg, dessen Name nicht aufbewahrt worden ist; ein Schweizer Spengler übte dieselbe Kunst bald in einer Porcellanfabrik bei Zürich aus. Engländer haben sie zu Ende des achtzehnten Jahrhunderts sehr vervollkommnet, besonders der berühmte Steingutfabrikant Wedgewood.

Das vor der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts von dem Engländer Bentley erfundene und nach der Mitte desselben Jahrhunderts von Josiah Wedgewood bedeutend verbesserte, sehr dauerhafte, schöne und verhältnißmäßig wohlfeile englische Steingut verdrängte die Fajance gar sehr. Während Fajance im Bruche matt thonartig ist und nur das Gebrannte zeigt, ist Steingut blank, gewissermaßen glasartig und zeigt etwas Geflossenes oder Geschmolzenes. Da es aus gutem Thon und gemahlenen Kieselsteinen verfertigt wird, so muß es wohl ungemein fest und dauerhaft ausfallen.

Eine grobe Art von Steingutwaare gab es allerdings schon vor dem achtzehnten Jahrhundert; aber diese unterschied sich doch wesentlich von dem englischen Steingut, besonders von demjenigen, welches wir von seinem Erfinder Wedgewood nennen. Nicht blos die Zusammensetzung der Masse, die Schönheit der Formen, der Glasuren, der Malereien rc. ver-

besserte Wedgewood, sondern er erfand auch mancherlei Maschinen zum innigsten Untereinandermengen der Materialien, neue Arten von Drehmaschinen zur genauen Bildung der Waare, neue Arten von Formen und von Preßmaschinen, neue Oefen, das so bekannt gewordene aus Thoncylindern bestehende Pyrometer zur Bestimmung des Hitzegrades der Oefen u. dergl. mehr.

Schöne metallfarbene Glasuren für Steingut und Fajance wurden zu Ende des achtzehnten und zu Anfange des neunzehnten Jahrhunderts gleichfalls von Engländern erfunden; aber auch Deutsche, wie Stolle, Sportel und Thiele, hatten ähnliche Glasuren zum Vorschein gebracht. Der berühmte englische Chemiker Davy lehrte den englischen Steingutfabrikanten den Gebrauch des Platins zum Ueberziehen der Geschirre, statt der vorher gebräuchlichen sehr unvollkommenen Versilberung.

Diejenige irdene Waare, welche Dröse zu Elgersburg im Gothaischen vor einem Dutzend Jahren erfand und von ihm Emilan genannt wurde, war freilich auch eine Art Steingut, die man besonders für Röhren empfehlenswerth hielt. Eine ähnliche, nur gröbere, wegen ihrer Festigkeit für Röhren sehr brauchbare Masse erfand vor einigen Jahren Bihl zu Waiblingen im Würtembergischen. Derselbe erfand auch eine eigne Preßmaschine zur schnellen und akkuraten Bildung der Röhren.

Eine der schönsten nnter allen vorhandenen Erfindungen ist ohnstreitig das Porcellan,

welches seinen Namen wahrscheinlich von dem portugiesischen Worte Porcella, eine kleine Schaale (z. B. Kaffeeschaale), erhalten hat. Diese irdene Waare zeichnet sich durch ungemeine Feinheit, Weiße, Festigkeit, schöne Glasur, herrliche Malerei, Vergoldung rc. aus. Gewöhnlich werden die Chinesen in uralten Zeiten als Erfinder des Porcellans angegeben; bei den Japanern ist es ebenfalls sehr alt. Vor vierhundert Jahren brachten Portugiesen das chinesische Porcellan zuerst nach Europa; das japanische lernten wir später kennen. Die Chinesen nennen das Porcellan Thsky.

Das erste europäische Porcellan, welches weit schöner, vornehmlich weit geschmackvoller, als das mit seltsamen Zierrathen überladene chinesische und japanische ist, erfand in Sachsen zu Anfange des achtzehnten Jahrhunderts Johann Friedrich Böttcher aus Schleitz im Voigtlande, und zwar durch Zufall als er Gold machen wollte und dazu Schmelztiegel brannte. Schon im Jahr 1706 machte er zu Dresden wirkliches, aber noch braunes Porcellan; im Jahr 1709 machte er auch weißes, und im Jahr 1710 wurde die erste und noch immer berühmteste europäische Porcellanfabrik auf dem Schlosse Albrechtsburg bei Meißen gegründet. Im Jahr 1719 starb Böttcher als Reichsfreiherr; und nach seinem Tode, vornehmlich seit dem Jahre 1730, kam die Meißner Fabrik erst recht in Flor.

Fast gleichzeitig mit Böttcher soll auch der bekannte sächsische Edelmann v. Tschirnhausen das Porcellan erfunden haben; und

als es mit der Meißner Fabrik so herrlich ging, da wünschten fast alle Regierungen in Europa eben solche Anstalten zu besitzen. Das war freilich nicht leicht, weil man in andern Ländern nicht den schönen Thon (die Porcellanerde) hatte, wie in Sachsen, weil die Ausführung dieses Thons und die Bekanntmachung des Verfahrens der Porcellanverfertigung auf das allerstrengste verboten war. Doch glückte es nach einiger Zeit mehreren geschickten und thätigen Männern, gleichfalls Porcellan zu erfinden; und so entstand wirklich im Jahr 1744 die später so berühmt gewordene Wiener Fabrik; im Jahr 1751 die in der neuern Zeit noch berühmter gewordene Berliner Fabrik; im Jahr 1744 die Fürstenberger im Braunschweigschen; im Jahr 1758 die Rudolstädter; im Jahr 1756 die Nymphenburger in Baiern; im Jahr 1763 diejenige zu Seves in Frankreich u. s. w.

Zu den wichtigsten Arbeiten in den Porcellanfabriken gehört das Bemalen und Vergolden. Das erstere geschieht mit Metallkalken, welche man auf dem Porcellan in Fluß bringt. Auch dabei sind, vornehmlich was die Erhaltung des Colorits im Feuer betrifft, manche Erfindungen, besonders von dem Franzosen Montamy, Conté und Dihl gemacht worden.

In Hinsicht der Weiße, aber nicht in Hinsicht der Festigkeit und anderer Eigenschaften, sind die (unglasirten) irdenen Tabackspfeifen dem Porcellan ähnlich. Vermuthlich in Asien erfunden, sind sie vor ein Paar

hundert Jahren nach Europa gebracht, zuerst von den Engländern und später mit viel mehr Glück von den Holländern nachgemacht worden. Engländer und Holländer erfanden freilich manche bei der Fabrikation nützliche Vortheile, z. B. neue Formen, neue Oefen u. dergl. Auch die Deutschen haben sie recht gut zu fabriciren gelernt.

Sehr schöne und wohlfeile, wenn auch nicht feste und dauerhafte Trinkgefäße und Gefäße zu andern Zwecken, auch Flaschen zum Aufbewahren von allerlei Flüssigkeiten ꝛc., sind die Glasgeschirre. Eine gar herrliche Erfindung ist das Glas, nicht blos zu jenem Zwecke, sondern auch noch zu vielen andern, uns ganz unentbehrlichen (wie zu Fenstern, Spiegeln, Brillen, Ferngläsern, Vergrößerungsgläsern, Barometer- und Thermometerröhren ꝛc.)

Gewöhnlich schreibt man die Erfindung des Glases den alten Phöniziern, wohl tausend Jahre vor Christi Geburt zu. Wenn man auch der Erzählung des Plinius über die Art des Zufalls, wie das Glas von phönizischen mit Salpeter handelnden Kaufleuten erfunden wurde, daß nämlich beim Sieden vom Fleisch auf sandigtem Boden und Unterlegen von Salpeterstücken unter den Dreifuß, durch das Feuer vermöge des Salpeters der Sand zu Glas geschmolzen sey, keinen Glauben beimessen will und auch nicht gut beimessen kann, so ist doch das hohe Alterthum des Glases gewiß. Sogar Hiob gedenkt schon desselben. Damals war freilich die Glaswaare so theuer wie Gold; und hieraus darf man wohl den Schluß zie-

hen, daß damals noch sehr wenig Glas gemacht wurde, wahrscheinlich weil die Verfertigung desselben noch mit vielen Schwierigkeiten verbunden war, die erst später nach Erfindung von allerlei Vortheilen aus dem Wege geräumt werden konnten. — Die alten Glashütten von Sidon und Alexandrien waren besonders berühmt.

Mancherlei Arten von Glasgefäßen machten die alten Aegyptier, die sogar schon die Kunst verstanden, das Glas mittelst des Braunsteins hübsch weiß herzustellen und es mit verschiedenen Metallkalken zu färben. Die Römer lernten die Glasmacherkunst von den Aegyptiern. Das Reinigen und Schmelzen der Materialien, z. B. des Sandes und Quarzes, das Blasen und Bilden der Waare aus der flüssigen Masse und das Abkühlen der fertigen Waare war hierbei die Hauptsache.

Lange Zeit hatte Italien die berühmtesten Glasfabriken, z. B. diejenige zu Murano bei Venedig. Vom dreizehnten Jahrhundert an verbreitete sich aus diesen Fabriken die Glasmacherkunst nach England, Frankreich, Deutschland, Böhmen 2c. Hier wurden sie bis auf die neueste Zeit immer mehr vervollkommnet, besonders was die Zubereitung der Materialien, die Einrichtung der Oefen zum Calciniren, Schmelzen, Abkühlen 2c., die Verbesserung der Instrumente und noch manches andere betraf. Erst in der neuesten Zeit ist man in dieser Kunst, vornehmlich in Böhmen und England, recht weit gekommen, wozu der höhere Standpunkt der Chemie mit mannigfaltigen Erfindun-

gen und Entdeckungen in dieser Wissenschaft, nicht wenig beigetragen hat.

Glas ist geschmolzene Kieselerde. Bergcrystall, Milchquarz und anderer Quarz, aus Kieselerde gebildet, machen gleichsam ein natürliches Glas von verschiedener Reinheit aus. Bergcrystall ist am reinsten und durchsichtigsten. Auch den Sand kann man als ein mehr oder weniger unreines natürliches Glas in kleinen Körnern betrachten. Bei der Glasfabrikation kam es darauf an, jene Körper zu schmelzen, um daraus Geschirre und andere Waaren von beliebiger Gestalt durch Blasen, Drücken, Schneiden, Formen rc. zu verfertigen. Je reiner jene Körper waren, wie z. B. Bergcrystall, desto schwerer waren sie zu schmelzen, oder ein desto stärkeres Feuer erforderten sie dazu. Damit letzteres aber nicht gar zu stark zu seyn brauchte, so stark, daß selbst ein Ofen die Hitze nicht aushielt, so nahm man Schmelzungsmittel, wie Salpeter, Kochsalz, Potasche, Soda, Glaubersalz rc. zu Hülfe und suchte durch Braunstein und Arsenik dem Glase eine schönere Weiße zu geben.

Die Anwendung des Glaubersalzes in den Glashütten ist kaum ein Paar Dutzend Jahre alt. Wir verdanken sie dem Franzosen Pajot des Charmes. Das Glaubersalz-Glas hat einen hohen spiegelnden Glanz und ist wohlfeiler, auch dauerhafter als das Potaschen- und Soda-Glas. Die Erfindung, schwarze Lava, auch unsern Basalt, wieder in Fluß zu bringen, und sehr dauerhaftes Glas daraus zu ma-

chen, rührt von dem französischen Chemiker le Sage her.

So geringfügig die Korkstopfen auch scheinen, so nützlich sind sie doch zur Verwahrung von Flaschen und andern Gefäßen. Schon die alten Römer gebrauchten den Kork (von der Korkeiche) zu Pfropfen oder Stopfen der Fässer, so wie zu Fußsohlen gegen die Nässe, zu Schwimmkleidern, bei Fischernetzen, Ankertauen u. s. w. Zu Bouteillen wurden sie erst seit dem funfzehnten Jahrhundert angewendet, weil damals die eigentlichen gläsernen Bouteillen selbst erst bekannt wurden. Zweckmäßige Instrumente zum bessern und leichtern Schneiden der Pfropfen wurden in der neuern Zeit erfunden.

Unter den metallenen Koch-, Speise- und Trinkgeschirren mögen wohl die kupfernen die ältesten seyn, weil Kupfer, wegen seiner großen Geschmeidigkeit und Dehnbarkeit, sich am leichtesten in jede Form schlagen und biegen ließ. Lange dauerte es aber wohl nicht, daß man auch geschlagene und gegossene eiserne Geschirre fabricirte.

Die Alten machten bald die Erfahrung, daß kupferne Gefäße sich leicht mit einem grünen Kalk (Oxyd) überzogen, welcher, wenn er unter die Speisen und Getränke kam, der Gesundheit der Menschen sehr nachtheilig seyn konnte. Daher erfanden sie die Verzinnung. Daß die Alten im Kriege und auf Reisen inwendig verzinnte kupferne Flaschen mit sich führten, ist bekannt. Solche Flaschen wurden von den Flaschnern (Klempnern) ver-

fertigt, während die Kesselschmiede oder Kaltschmiede (von χαλκος, Erz oder Kupfer) Kessel und andere größere Gefäße, die freilich auch zum Färben, Seifensieden, Leimsieden ꝛc. bestimmt waren, aus Kupfer fabricirten.

Unter den eisernen Geschirren sind die geschmiedeten oder getriebenen älter, als die gegossenen. Beide Arten von Eisengeschirren fing man gleichfalls an inwendig zu verzinnen, sowohl um das Rosten, als auch das Schwarzfärben der hineingebrachten Speisen und Getränke zu verhüten. Später verzinnte man auch das zu anderm Gebrauch bestimmte, von Flaschnern oder Klempnern so mannigfaltig verarbeitete Eisenblech, wie man glaubt, in Deutschland im Anfange des siebzehnten Jahrhunderts zuerst. Engländer, Franzosen und andere Völker lernten diese Blechverzinnung von den Deutschen. Die Engländer, welche so treffliches Zinn gewannen, übertrafen in dieser Kunst bald ihre Lehrmeister, und kamen nach und nach immer weiter darin. Vorzüglich schön wurde das englische verzinnte Blech, als die Engländer in der neuern Zeit auch die Erfindung gemacht hatten, Blech (statt durch Schlagen) durch Walzen zu bilden.

Die Verzinkung oder das Ueberziehen der eisernen Küchengeschirre mit Zink, wurde schon vor funfzig Jahren in Frankreich versucht. Der berühmte Chemiker Proust gab sich besonders viele Mühe, dieser Erfindung Eingang zu verschaffen. Es gelang ihm aber nicht, weil es so schwer hielt, das Zink gleichförmig über

das Eisen zu verbreiten, und weil das Zink sich gar zu schnell oxydirte. Es wäre sonst wohlfeil und um so mehr zweckmäßig gewesen, weil zur Verzinnung selten ganz reines Zinn, sondern meistens eine Vermischung von Zinn und Blei genommen wurde, welches, wegen des Bleizusatzes, der Gesundheit wieder sehr nachtheilig seyn kann.

Stark versilberte Kupfergeschirre machte man vor dreißig Jahren in Frankreich; weil sie aber sehr theuer waren, so konnten sie natürlich nicht in allgemeinen Gebrauch kommen. Daher war das Emailliren oder Glasiren der kupfernen und eisernen Geschirre, nach den zu Ende des achtzehnten und zu Anfange des neunzehnten Jahrhunderts gemachten Erfindungen des Bindheim, Reimann, von Einsiedel, Hinkley u. a. viel zweckmäßiger. Allerlei silberplattirte Geschirre brachten seit der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts vornehmlich die Engländer ans Licht.

Die vor etlichen dreißig Jahren von Remy und Barensfeld zu Neuwied erfundenen sogenannten Gesundheitsgeschirre oder Sanitäts-Kochgeschirre wurden mit Beifall aufgenommen. Es waren eiserne blos mit dem Hammer durch Falzen zusammengefügte Kochgeschirre, deren Eisenstoff so ausgebeitzt und gereinigt worden war, daß, wenn die (sehr reine) Verzinnung abging, die Geschirre doch weiß und rein blieben, ohne eine neue Verzinnung nöthig zu haben. Später sind diese Geschirre auch an andern Orten fabricirt worden.

Der berühmte Graf Rumford in München, der Erfinder der Sparheerde, die dem ungeheuern Holzaufwande beim Kochen am offenen Feuer vorbeugen sollten, erfand auch neuere zweckmäßigere, Holz und Zeit sparende Formen und Einrichtungen der Töpfe, Kessel und anderer Siede- und Bratgefäße. Manches hiervon beruhte auf dem Beisammenhalten der Dämpfe, die bei den gewöhnlichen Kochgeschirren mit gar viel Hitze davon fliegen. Schon im siebzehnten Jahrhundert hatte ja Dionysius Papin in Cassel an dem von ihm erfundenen und nach ihm genannten Topfe (dem Papinischen Topfe) gezeigt, daß, wenn man durch einen aufgeschraubten, statt blos aufgelegten Deckel die Dämpfe in dem Topfe beisammenhält und durch ein im Deckel angebrachtes Sicherheitsventil nur die Gefahr des Zersprengens durch die angehäuften, folglich verdichteten Dämpfe verhütet, man in einem solchen Topfe, wo mit den Dämpfen auch die Hitze beisammen bleibt und letztere weit über den Siedepunkt steigen kann, die härtesten Früchte, das härteste Fleisch, ja selbst Knochen in sehr kurzer Zeit und mit sehr wenigem Brennmaterial weich zu kochen vermag. Ziegler, Wilke, van Mons, Cadet de Vaux, Edelkranz, Juch, Hermbstädt, Buchner, von Resch, Wurzer, von Eichthal, Munke u. a. haben diesen Topf in der neuern Zeit verbessert.

Wenn man nun auch den wirklichen Papinischen Topf mit aufgeschraubtem Deckel nur wenig zum Sieden und Weichmachen von al-

lerlei Sachen anwendet, so gab er doch in der neuern und neuesten Zeit zur Erfindung mancher neuer Arten von Siedegefäßen Veranlassung. Unter andern kamen vor ein Paar Dutzend Jahren in England neue Gefäße von gegossenem Eisen und von der Form eines Kessels zum Vorschein, deren Deckel durch einen angegossenen, in den Rand des Kessels eingreifenden Ring befestigt wird. So dampfdicht, wie bei Papins Topfe, war diese Verschließung freilich nicht; aber ein leicht bewegliches Sicherheitsventil gegen etwaige Unfälle hatten die Deckel dieser Gefäße demohngeachtet. Zugleich hatten sie vor Papins Topfe die Bequemlichkeit voraus, daß man sie leichter öffnen und verschließen konnte. Der Graf Einsiedel ließ solche Gefäße mit verschiedenen eignen Verbesserungen auf seiner Eisengießerei zu Mückenberg in der Lausitz verfertigen.

Solche Einrichtungen konnten nun auch leicht die Erfindung veranlassen, das Kochen überhaupt durch heiße Wasserdämpfe verrichten zu lassen. Zwar haben schon die alten Araber manche Speisen, besonders lockere Mehlspeisen, durch heiße Wasserdämpfe gahr zu machen gesucht. Aber die Europäer beachteten diese Kochungsart lange Zeit nicht, und wirklich muß man sich wundern, daß sie, und zwar die Engländer eigentlich erst in den letzten Jahren des achtzehnten Jahrhunderts, darauf verfallen sind. Deutsche, Holländer und Franzosen verbesserten diese englische Methode. Besonders hat vor einem Dutzend Jahren Querner in Weimar durch die von ihm er-

fundene Dampfküche gezeigt, mit welcher großen Holz- und Zeitersparniß und wie gut man durch die Dämpfe alle Arten von Speisen kochen und braten kann. Freilich hatte, was Form des Heerdes und Form der Gefäße betrifft, Graf Rumford ihm durch seine Erfindungen beträchtlich vorgearbeitet.

Andere geschickte und thätige Männer haben bald mancherlei Verbesserungen mit Dampfkochheerden und Dampfkochgefäßen, so wie mit den Sparheerden überhaupt, vorgenommen, z. B. Serviere in Frankfurt a. M., Sälzer in Weimar, Dingler in Augsburg, Steudel in Eßlingen u. a. Aber nicht in der Küche allein, sondern auch in gar vielen technischen Werkstätten, wo Flüssigkeiten erhitzt werden müssen, z. B. in Bierbrauereien, Färbereien, Seifensiedereien u. s. w. ist das Kochen mit Wasserdämpfen von vielem Nutzen gefunden worden.

Gedrehte Trinkgefäße aus Holz, Serpentinstein 2c., so wie Speise- und Trinkgefäße aus Zinn hatten die Alten schon. Frühzeitig waren die Deutschen, z. B. im dreizehnten und vierzehnten Jahrhundert die Augsburger und Nürnberger, geschickt in der Verfertigung solcher Gefäße. Die ältern Zinngießer hatten zum Gießen ihrer Waare Formen von Stein; die neuern gebrauchten lieber messingene, zu manchen kleinern Sachen auch wohl bleierne, thönerne und gypserne Formen. In der neuesten Zeit giebt es sehr geschmackvolle Zinnwaaare, nach dem Muster der schönsten Silberwaare.

Herrlich war die Erfindung der aus Eisenblech, aus Zinn, aus Papierbrey und andern Materien verfertigten lackirten Waare, vornehmlich der Küchen-, Eß- und Trinkgeschirre. Diese Erfindung ist schon sehr lange von den Japanern und Chinesern gemacht worden; Geschirre aus Eisenblech waren es, worauf sie einen schönen Lack setzten.

Wenn Deutsche, Franzosen und Spanier diese Erfindung auch schon vor beinahe hundert Jahren nachzuahmen suchten, so glückte es doch erst mehrere Jahre später den Engländern, eine solche Lackirkunst zu erfinden, welche derjenigen der Japaner und Chinesen nicht blos gleichkam, sondern sie noch in vielen Stücken, besonders in der Malerei, übertraf. Welche schöne Thee- und Kaffeegeschirre, Salzkörbchen, Fruchtkörbchen, Dosen, Büchsen und dergl. brachten sie nicht zum Vorschein, mit Landschaften, Thieren, Portraits u. dergl., die auf das reinste und glänzendste lackirt waren! Stobwasser in Braunschweig, Evers in Wolfenbüttel u. a. kamen bald eben so weit, und mit der Zeit noch weiter.

Bratspieße und Bratenwender, von menschlichen Händen mittelst einer Kurbel gedreht, existirten vielleicht schon in den ersten christlichen Jahrhunderten. Im funfzehnten Jahrhundert gab es solche, die von der aufsteigenden Wärme oder von dem aufsteigenden Rauche vermöge daran befindlicher schräger Flügel in Umdrehung gesetzt wurden. Im sechszehnten Jahrhundert erfand man auch Bratspieße, die, mit einem Räderwerke versehen,

ein schweres Gewicht, wie eine Thurmuhr, in Bewegung brachte; und im siebzehnten Jahrhundert vertauschte man das schwere Gewicht bisweilen mit einer großen spiralförmig zusammengewickelten elastischen Feder, wie die Stand- oder Tafeluhren sie besitzen. Seit etlichen zwanzig Jahren erfand man auch solche Bratenwender, die sich in einem eisernen Ofen oder Cylinder herumdrehen lassen. Die Verbesserung anderer Küchengeschirre, z. B. der Bratpfannen, hat den Gebrauch der Bratenwender in neuester Zeit sehr eingeschränkt.

Wie alt die, besonders zu dünnen heißen Speisen so nützlichen Löffel sind, wissen wir nicht; daß aber die ältesten Löffel von Holz geschnitzt waren, kann man leicht denken. Die ältesten metallenen Löffel waren wohl getriebene; hernach goß man sie auch aus Silber, Zinn und anderm Metall oder aus einer Metall-Composition in Formen, und bildete sie mit der Feile weiter aus. Kleine Löffel machte man schon längst auch aus Horn, Elfenbein, Perlmutter, Porcellan u. s. w.

Noch viel nützlicher als Löffel sind Messer und Gabeln, besonders die Messer zum Zerschneiden der Speisen — (und unzählig vieler anderer Sachen.) In den alleráltesten Zeiten trennten die Menschen die Körper mit scharfen Steinen von einander. Erst als das Eisenschmelzen und Eisenschmieden erfunden war, machte man auch eiserne, und noch später stählerne oder verstählte Messer. Römer und Griechen hatten solche Messer, die wohl mit den Schwerdtern einerlei

Alter besitzen möchten. Aber damals pflegte in jeder Familie nur ein einziges (großes) Messer zu seyn, womit die Speisen zum gemeinschaftlichen Genuß zerschnitten wurden, um sie so mit den bloßen Händen oder mit Löffeln zum Munde zu führen. Doch trugen die alten Gallier schon kleinere Messer an ihren Gürteln, womit sie unter andern gebratenes Fleisch zerschnitten. Erst lange nachher fing man an, bei Tische jedem Gaste ein Messer vorzulegen.

Im dreizehnten, vierzehnten und funfzehnten Jahrhundert war nicht blos der Gebrauch der Messer allgemeiner geworden, sondern man hatte auch schon, namentlich in England, Frankreich, Deutschland, Ungarn &c. mehrere Sorten von Messern erfunden. So kamen nach und nach, außer den Tafel- und Taschenmessern, auch Federmesser, Rassirmesser, Messer für Lederarbeiter und mehrere andere Arbeiter, Gartenmesser &c. zum Vorschein, und an den Heften oder Griffen von unterschiedlichem Material künstelte man gleichfalls auf allerlei Weise. In der neuern und neuesten Zeit ist besonders England, namentlich Scheffield, in der Fabrikation unzählig vieler Messersorten (auch Federmesser, Rassirmesser, Scheeren &c.) berühmt geworden, so wie in Frankreich Paris und Langres; in Deutschland Solingen, Iserlohe, Remscheid, Schmalkalden, Tuttlingen &c.

Die Messerfabrikation ist jetzt immer mit der Gabelfabrikation verbunden. Wenn es in den ältesten Zeiten zu mancherlei Gebrauch auch schon gabelartige Werkzeuge gab,

so hatte man doch noch keine Tischgabeln. In ganz Europa bediente man sich bis ans Ende des funfzehnten Jahrhunderts der bloßen Finger oder der Löffel, um Speisen, z. B. zerschnittenes Fleisch, zum Munde zu führen. Erst am Ende des funfzehnten Jahrhunderts fing man in Italien an, Tischgabeln zu gebrauchen. Aber es dauerte immer noch lange, ehe sie allgemein wurden; denn selbst noch am Ende des sechszehnten Jahrhunderts waren sie sogar am französischen Hofe noch neu, und in England lernte man ihren Gebrauch erst zu Anfange des siebzehnten Jahrhunderts kennen. Von dieser Zeit an wurden sie bald allgemeiner, und manche Verbesserungen in der Messerfabrikation gingen auch auf die Gabeln über.

Um die Mitte des achtzehnten Jahrhunderts wurde in England der Gußstahl erfunden, und die ersten aus solchem Stahl in Formen gegossenen Messer und Gabeln kamen im Jahr 1798 zum Vorschein. Die Engländer waren längere Zeit allein in dem Besitz des Geheimnisses, Gußstahl zu fabriciren. Später lernten auch Franzosen und Deutsche ihn verfertigen. Der Engländer Boll erfand im Jahr 1805 das Verfahren, Messer, Gabeln, Scheeren und andere Sachen aus Stahl oder Eisen (wie Nägel, Knöpfe ꝛc.) durch Walzen zu bilden.

Nicht blos die Verbesserung des Stahls in seiner Masse, sondern auch neue Erfindungen beim Härten, Schleifen und Poliren der Messer und anderer Stahlwaare brachte diese Geräthe in der neuesten Zeit zu einem hohen Grade von Vollkommenheit. Die Engländer Stod-

dart, Hartley und Nicholson, der Franzose Reaumur, der Schwede Reiman u. a. haben vortreffliche Härtmethoden erfunden, so wie allerlei Vortheile beim Schleifen, Wetzen Poliren u. dergl. Die schöne englische Stahlpolitur ist schon seit Jahren berühmt. Aber auch andere, z. B der Franzose Guyton, der Italiener Meghale und der Deutsche Peeres haben herrliche Stahlpolituren erfunden.

Zum Rauchen des Tabacks bedient man sich nicht blos der (weiter oben) schon gedachten irdenen Pfeifen, welche die Engländer im Jahr 1585 zuerst in Indien sahen, sondern auch der Pfeifenköpfe aus Meerschaum, aus Holz, aus Porcellan und andern festen Materien. Die Pfeifenköpfe aus Meerschaum haben die Türken zuerst verfertigt, vielleicht schon vor ein Paar Jahrhunderten; denn im Anfange des achtzehnten Jahrhunderts waren die Türken schon sehr geübt in dieser Kunst. Allerlei Vortheile erfanden sie zum Pressen in Formen, zum Kochen, Poliren ꝛc. In Deutschland und andern Ländern fing man frühzeitig an, noch roh aus der Türkei herausgekommene Köpfe ganz auszubilden. Lemgo war wohl der erste deutsche Ort, wo dies schon zu Anfange des achtzehnten Jahrhunderts geschah. Nürnberg, Ruhl, Ulm, Gotha u. a. folgten bald nach.

Christoph Dreiß zu Ruhl machte zuerst Pfeifenköpfe aus dem Abfall des Meerschaums. Solche unächte Köpfe konnten freilich nich so dauerhaft wie die ächten seyn. Pfeifen

köpfe aus Papierteig (Papier maché), aus Holz, Porcellan, sind vornehmlich seit der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts von allerlei Formen verfertigt worden. Sie unterlagen der Mode in Hinsicht der Form eben so, wie die Pfeifenröhren und wie fast alle übrige Waaren der Welt. Franz Vicarius erfand im Jahr 1689 die Pfeifenröhren mit einer Schwammbüchse. Aber schon im Jahr 1670 hatte man Pfeifen mit einer gläsernen Kugel, um darin die öhligte Feuchtigkeit zu sammeln. In der neuern Zeit sind solche Vorrichtungen auf verschiedene Weise zweckmäßiger und bequemer eingerichtet worden.

Bei den Persern kam zuerst der Gebrauch auf, den Tabacksrauch erst durch Wasser gehen zu lassen, ehe er in den Mund gelangte. Auch in andern Ländern machte man wohl eigne Tabacksmaschinen mit einem Wasserbehältniß, welches der Rauch durchstreichen mußte. Häufiger Gebrauch konnte von solchen schwerfälligen, unbequem zu transportirenden Vorrichtungen nicht gemacht werden. Biegsame und elastische Pfeifenröhren sind, eben so, wie die Bernsteinspitzen, eine Erfindung der neuern Zeit. Die vor einem Dutzend Jahren in England erfundenen, durch Schrauben in mehrere Theile zerlegbaren, daher compendiösen stählernen Pfeifen, von der Form der holländischen irdenen, sind aus mehreren Gründen nicht beliebt geworden.

Dosen zur Aufbewahrung des Rauch- und Schnupftabacks, vornehmlich des letztern, gab es schon im siebzehnten Jahrhundert. Die ersten Schnupftabacksdosen waren den Pulver-

hörnern ähnlich; aus ihrer Röhre schüttete man etwas Taback in die Hand, wenn man schnupfen wollte. Eigentliche Dosen mit Deckeln und Scharnieren wurden später Mode. Man machte sie von Gold, Silber, Zinn und anderm Metall, von Email, Holz, Horn, Schildpatt u. dergl. Der Schottländer Clark erfand im Jahr 1756 die mit ledernen Scharnieren versehenen ledernen Dosen, welche wie Schildpatt aussahen. Diese sind in der Folge mit aufgepreßten Figuren schön verziert worden. Gepreßte Dosen von Schildpatt und Horn, auch von erweichtem und wieder hart gemachtem Abfall dieser Materien sind in der neuesten Zeit sehr geschmackvoll ans Licht gekommen. Mit der schönen lackirten Waare des Stobwasser und Evers in Braunschweig und Wolfenbüttel kamen unter anderm auch treffliche Tabacksdosen in den Handel.

(Ende des ersten Bändchens.)

In der P. G. Hilscher'schen Buchhandlung in Dresden
ist erschienen und durch alle Buchhandlungen
zu bekommen:

Girardet, Friedrich, Andachtsstunden für betrübte und frohe Herzen. 12 Predigten. Dritter Band. gr. 8. Preiß 1 thlr. 4 gr.

G. R. von Biebra, der Staat im Lichte der Regierung weiland Sr. Majestät des Königs von Sachsen, Friedrich August's des Gerechten, dargestellt. gr. 8. Preiß 2 thlr. Inhalt: 1. Einleitung. 2. Der heutige Standpunkt der Staatswissenschaften. 3. Das eigentliche Wesen des Staats. 4. Die Verfassung des Staats. 5. Die wahre Stellung des Regenten, und die daraus hervorgehenden innern und äußern Verhältnisse des Staats. 6. Die Staatswirthschaft. 7. Die Bürgschaften des Staats für Fürst und Volk.

Gottschalk, D. Car. Aug., selecta disceptationum forensium capita. Tomus secundus cum indicibus. Editio secunda multis partibus auctior et emendatior. gr. 8. Preiss 2 thlr. 18 gr.

Stübel, D. Christoph Carl, über die Theilnahme mehrerer Personen an einem Verbrechen. Ein Beitrag zur Criminalgesetzgebung und zur Berichtigung der in den Criminalgerichten geltenden Grundsätze. gr. 8. Preiß 18 gr.

Ammon, D. F. A. von, die ersten Mutterpflichten und die erste Kinderpflege, zur Belehrung junger Frauen und Mütter dargestellt. 8. Preiß 1 thlr. Inhalt: 1. Einleitung: Physische Bestimmung des Weibes auf Erden. 2. Die Schwangerschaft. 3. Die Entbindung. 4. Das Wochenbett. 5. Die stillende Mutter und der Säugling. 6. Die Amme. 7. Die Ernährung des Kindes ohne Mutter- und Ammenbrust, oder das Auffüttern desselben. 8. Die diätetische Behandlung des Kindes während seiner ersten Lebensperiode, d. h. von der Geburt an bis zum Erscheinen der Zähne. 9. Der Eintritt der Zähne und die Entwöhnung des Kindes von der Mutter- oder Ammenbrust. 10. Die Vaccination oder das Einimpfen der Kuhpocken, als Schutzmittel gegen die Menschenblattern. 11. Die diätetische Behandlung des Kindes während der zweiten Lebensperiode, nach dem Erscheinen der Milchzähne. 12. Anleitung zur Erkenntniß der Erscheinungen, welche Kinderkrankheiten voranzugehen pflegen, und ärztliche Hülfe erheischen. 13. Mehrere Anhänge.

— — Brunnendiätetik oder Anweisung zum zweckmäßigen Gebrauche der natürlichen und künstlichen Gesundbrunnen und Mineralbäder. Zweite verbesserte Auflage. 8. Preiß: 20 gr. Inhalt: 1. Ueber den Nutzen der Mineralwasser und über die Absicht beim Gebrauche derselben. 2. Ueber die Nothwendigkeit einer Vorbereitungskur zum Gebrauche der Mineralwasser. 3. Allgemeine diätetische Regeln beim Gebrauch der Mineralwasser. 4. Allgemeine Betrachtungen über die Wirkungen der Mineralwasser als Getränke auf den mensch-

lichen Körper. 5. Von dem Gebrauche der Bäder für sich und in Verbindung mit der innern Anwendung von Mineralwassern. 6. Nachwirkungen der Mineralwasser. Wiederholung der Brunnenkuren. Nachkur. 7. Von einigen Ursachen des häufigen Mißlingens der Brunnenkuren und der Badekuren. 8. Verzeichniß der bewährtesten Gesundbrunnen Deutschlands, nebst einer kurzen Anleitung zum Gebrauche derselben. Die Eisenquellen.

Carus. D. Carl Gustav, Grundzüge der vergleichenden Anatomie und Physiologie. 3 Bändchen. Mit 2 Kupfertafeln. 8. Preiß: 1 thlr. 3 gr. Inhalt: 1. Einleitende Betrachtungen. 2. Von dem Baue und den Lebenserscheinungen der Thiere im Einzelnen. 3. Von den Skeleten der Eithiere. 4. Von den Skeleten der Rumpfthiere. 5. Von den Skeleten der Hirnthiere. 6. Wie ernährt sich das Thier? 7. Wie entwickelt sich das Gefäß-System der Thiere? 8. Auf wie vielerlei Weise athmet das Thier und wie entwickeln sich die Athmungsorgane in der Thierreihe? 9. Auf welche Weise und an welchen Orten geschehen die wesentlichen Aussonderungen (Se- und Excretionen) in der Reihe der Thierklassen? 10. Auf welche Weise und durch welche Organe wird in den verschiedenen Klassen des Thierreichs die Entstehung eines neuen thierischen Einzelwesens bedingt? 11. Welches sind die wesentlichen Entwickelungszustände und Metamorphosen, welche in den einzelnen Thierklassen während ihrer verschiedenen Lebensperioden durchlaufen werden? 12. Schlußbemerkungen über Wachsthum, Ab-

nahme und Tod, so wie über Seelenleben der Thiere.

Choulant, D. Ludwig, Anthropologie oder Lehre von der Natur des Menschen für Nichtärzte faßlich dargestellt. 2 Bändchen. 8. Preiß: 18 gr. Inhalt: Einleitung. I. Naturgeschichte des Menschen. 1. Verhältniß des Menschen zur Thierwelt. 2. Verhältniß des Menschen zur Erde. 3. Verschiedenheiten im Menschengeschlechte. 4. Genesis und Klima. 5. Zahl und Verbreitung des Menschengeschlechtes. II. Physiologie des Menschen. 1. Allgemeine Betrachtung des menschlichen Organismus. 2. Verdauung und Ernährung. 3. Ab- und Aussonderung. 4. Blutlauf und Athmen. 5. Stimme. 6. Nervensystem. 7. Willkührliche Bewegung. 8. Empfindung. a. Tastsinn. b. Geschmacksinn. c. Geruchsinn. d. Gehörsinn. e. Gesichtssinn. 9. Geistige Verrichtungen überhaupt. a. Verstand. b. Wille. c. Gemüth. d. Vernunft. 10. Wechselwirkung von Geist und Körper im Menschen. 11. Temperamente. 12. Schlaf und Traum. 13. Geschlechtsverhältniß. 14. Empfängniß und Schwangerschaft. 15. Geburt und Wochenbett. 16. Fötusalter. 17. Kindesalter. 18. Jugendalter. 19. Mannesalter. 20. Greisenalter. 21. Tod. 22. Entwickelungsstufen des Lebens. 23. Schlußbetrachtung.

Ficinus, D., Heinrich, Optik oder Versuch eines folgerechten Umrisses der gesammten Lehre vom Licht, wie sie dem gegenwärtigen Stande unsrer physiologischen und physikalischen Kenntnisse angemessen ist. Mit Kupfern. 8. Preiß: 12 gr.

Ficinus, Physik, allgemein faßlich dargestellt. Zwei Bändchen. Mit Kupfern. 8. Preiß: 18 gr. Inhalt: 1. Vorkenntnisse. 2. Eigenschaften der Körper. 3. Theorie der Kräfte. 4. Statik der Festen. 5. Dynamik der Soliden. 6. Statik der Tropfbaren. 7. Bewegung der Tropfbaren. 8. Gleichgewicht und Bewegung der Luftartigen. 9. Vom Schalle oder Akustik. 10. Wärme. 11. Elektrismus. 12. Magnetismus.

Gössel, Johann Heinrich, Versuch eines Grundrisses der Mineralogie. Erstes Bändchen. (Propädeutik). 8. Preiß: 9 gr.

Himmer, D., C. W., über die Verschleimung, als Ursache vieler Krankheiten, durch Krankheitsgeschichten erläutert. Nebst einer Abhandlung, als Einleitung über die eigentliche Bedeutung, den Umfang und die Bedingungen der sogenannten gastrischen Methode, von D. Friedrich Ludwig Kreisig, königl. sächs. Hof- und Medicinal-Rathe, erstem Leibarzte Sr. Majestät des Königs von Sachsen u. s. w. 8. Preiß: 1 thlr.

Reichenbach, H. G. Ludwig, Taschenbuch für Gartenfreunde. Eine Erläuterung von 1960 Zierpflanzen, nach natürlichen Familien geordnet, und mit Nachweisungen zu ihrer Cultur begleitet. 8. Preiß: 2 thlr.

— — — Zoologie oder Naturgeschichte des Thierreichs, nach eigenen Ansichten bearbeitet. Erstes Bändchen. 8. Preiß: 9 gr.

Dresden, gedruckt in der Carl Meinhold'schen
Buchdruckerei, Kreuzgasse Nr. 532.

Dresden, gedruckt in der Carl Meinhold'schen
Buchdruckerei, Kreuzgasse Nr. 532.

Poppe, Johann Heinrich Moritz <<von>>,

Geschichte der Erfindungen in den Künsten und Wissenschaften, seit der ä
ltesten bis auf die neueste Zeit

Bd.: 1

Dresden (1828)

BHS V 153-1/4
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10709026-8